

Guía para la formación y el desarrollo profesional de educadores ambientales

3

Equipo de redacción de la guía:

Bora Simmons	Departamento de Enseñanza y Aprendizaje, Universidad del Norte de Illinois, DeKalb, Illinois.
Michele Archie	Instituto Harbinger, Kapa'au, Hawaii.
Lori Mann	Consultor de educación ambiental, Burlingame, California.
Mary Vymetal-Taylor	Universidad del Norte de Illinois, DeKalb, Illinois.
Caroline Alston	Proyecto Aprendiendo del Árbol, Washington, D.C.
Judy Braus	World Wide Fund-US. Wahington, D.C.
Matt Hayden	ITW Hi-Cone, Itaca, Illinois.
Don Hollums	Departamento de Educación del Estado de Colorado, Denver, Colorado.
Rosalyn McKeown-Ice	Universidad de Tennessee, Knoxville, Tennessee.
Mary Paden	Academia para el Desarrollo Educativo, GreenCom, Washington, D.C.
Margaret Paterson	Escuelas Públicas de Tacoma, Tacoma, Washington.
Robert Raze	Universidad de la Costa del Golfo de Florida, Tallahassee, Florida.
Brenda Weiser	Instituto Ambiental de Houston, Universidad de Houston-Clear Lake, Houston, Texas.
Peggy Soong Yap Lee	Escuelas Públicas de Seattle, Seattle, Washington.

Agradecemos de manera especial a Carol Adkins, Bob Carter, Jane Eller, Joe Heimlich, John Lancos, Colleen Murakami, Al Stenstrup, Susan Toth, Sally Wall y Sarah Wilcox su amable contribución a la revisión en 2004 de las publicaciones del Proyecto Nacional para la Excelencia en Educación Ambiental.

La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA, por sus siglas en inglés), a través de la Asociación de Capacitación y Educación Ambiental (EETAP, por sus siglas en inglés) financió esta guía mediante el convenio epa-nt90289701-3 con la Asociación Norteamericana de Educación Ambiental (NAAEE). Este proyecto recibió financiamiento adicional y apoyo de la Universidad del Norte de Illinois y la Fundación Nacional de Capacitación y Educación Ambiental. Los contenidos de este documento no reflejan necesariamente la visión y las políticas de la EPA ni la mención de marcas o productos comerciales constituye un apoyo o recomendación para su uso.

© North American Association for Environmental Education (NAAEE)
2000 P Street, NW - Suite 540, Washington, DC 20036, EUA
Teléfono: (202) 419-0412; fax: (202) 419-0415
email@naaee.org / www.naaee.org / www.eelink.net

© Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por la edición.
Bulevar Adolfo Ruiz Cortines 4209, Fracc. Jardines en la Montaña, Tlalpan, 14210, México, DF
Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU)
Progreso 3, planta alta, Col. Del Carmen, Coyoacán, 04100, México, D.F.
www.semarnat.gob.mx / http://cecaedesu.semarnat.gob.mx

Está prohibida la reproducción comercial de cualquier material de esta publicación sin el permiso por escrito de la NAAEE. Los educadores pueden reproducir un máximo de 100 fotocopias de estos materiales con propósitos educativos no comerciales.

Portada: fragmento del mural de David Alfaro Siqueiros. Rectoría de la UNAM, Ciudad Universitaria, México, D.F.

Impreso en México en papeles 100% reciclados y tintas vegetales.

DISTRIBUCIÓN GRATUITA

Índice

Introducción	7
Educación ambiental: una visión para el futuro	7
Visión didáctica de la educación ambiental	8
¿Cómo usar esta guía?	9
Resumen de la <i>Guía para la formación y el desarrollo profesional de educadores ambientales</i>	11
Característica clave 1: alfabetización ambiental	12
Característica clave 2: fundamentos de la educación ambiental	14
Característica clave 3: responsabilidad profesional del educador ambiental	16
Característica clave 4: planeación y ejecución de programas de educación ambiental	18
Característica clave 5: fomentar el aprendizaje	21
Característica clave 6: análisis de desempeño y evaluación	22
Bibliografía recomendada	24

La traducción, adaptación y diseño se realizó en el Instituto de Investigaciones Sociales (IINSO) de la Universidad Autónoma de Nuevo León, con la coordinación del Dr. Édgar González Gaudiano.

José Marcos Iga, coordinador de Programas Fronterizos de *Environmental Education Exchange* (www.eeexchange.org/) y Daniel Domínguez, de Fundación La Puerta, participaron en la traducción y adaptación del material.

Así mismo, Javier Reyes Ruiz de la Universidad de Guadalajara, Alicia Castillo Álvarez del Centro de Ecosistemas de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Armando Sánchez Martínez de Editorial Santillana, Miguel Ángel Arias Ortega de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN-095), Alicia de Alba Ceballos del Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación de la UNAM y Luz María Nieto Caraveo de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, revisaron las versiones previas. Todos son miembros distinguidos de la Academia Nacional de Educación Ambiental de México.

Rosaura González de la Rosa se encargó de la revisión de estilo y el cuidado de la edición, y Rodolfo Leal Herrera, del diseño gráfico y la formación de originales de la primera versión. El CECADESU realizó la formación final y Javier Lara Arzate la revisión.

Introducción

Esta guía forma parte de la serie de publicaciones elaboradas por la Asociación Norteamericana de Educación Ambiental (NAAEE, por sus siglas en inglés), en el marco del Proyecto Nacional para la Excelencia en Educación Ambiental. La Asociación de Capacitación y Educación Ambiental (EETAP, por sus siglas en inglés), de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA, por sus siglas en inglés), financió este proyecto mediante un convenio con la NAAEE. La serie sintetiza las opiniones sobre esta educación recabadas por medio de un proceso extensivo de revisión y discusión. Miles de individuos y organizaciones, que representan a todos los ámbitos de la educación ambiental, examinaron los materiales, esquemas de trabajo y borradores de las pautas. Participaron maestros, directivos, científicos ambientales, diseñadores de currículum, profesores universitarios, personal de agencias de manejo de recursos naturales y de los departamentos de educación, así como especialistas de muchas otras áreas.

La *Guía para la formación y el desarrollo profesional de educadores ambientales* comprende una serie de recomendaciones útiles sobre los conocimientos y habilidades básicas que deben poseer los educadores para realizar una educación ambiental de calidad. Está diseñada para aplicarse en:

- El contexto de programas educativos de escuelas normales y en cursos de educación ambiental dirigidos a participantes con otra formación académica, como estudios ambientales, geografía, humanidades o manejo de recursos naturales.
- El desarrollo profesional de educadores del ámbito de la educación formal y no formal, quienes trabajan desde el nivel básico hasta el medio-superior y superior.
- Programas para educadores ambientales de tiempo completo, y para los que esta educación representa sólo una parte de sus responsabilidades.

Los educadores ambientales trabajan en una gran variedad de contextos y con responsabilidades diversas: organizan actividades para niños y adultos en escuelas públicas y privadas, así como en instituciones educativas no formales, como los centros de educación ambiental, zoológicos, museos y áreas naturales protegidas, y gestionan fondos para financiar proyectos, entre otros.

También participan en programas universitarios en las áreas de educación, estudios ambientales, geografía, recursos naturales y ciencias naturales; diseñan currículos y administran programas en el plano nacional, estatal y local. Al margen del contexto educativo, esta guía proporciona herramientas y conocimientos esenciales que ayudarán a los educadores a desplegar actividades efectivas en el fomento de la alfabetización ambiental.

Por tanto, la guía presenta un panorama ambicioso de las capacidades y conocimientos deseables de un educador ambiental; sin embargo, no considera competencias educativas más generales. Es una herramienta para evaluar las capacidades profesionales de los educadores ambientales, así como la calidad de distintos programas de formación y capacitación. Las recomendaciones no son reglas invariables, sino sugerencias para tener una visión amplia de la trayectoria a seguir y del estándar al cual aspirar para una formación y un desarrollo profesional sistemático.

Educación ambiental: una visión para el futuro

Esta guía se sustenta en las características específicas que debe incorporar una educación ambiental efectiva. Los antecedentes de estas características se encuentran en dos documentos: la Carta de Belgrado (UNESCO-UNEP, 1975) y la Declaración de Tbilisi (UNESCO, 1977).

La Carta de Belgrado fue adoptada por la Organización de las Naciones Unidas en un seminario celebrado en la entonces Yugoslavia en 1975. La Carta define la meta principal de la educación ambiental, la cual ha sido ampliamente aceptada:

Fomentar una población mundial consciente y preocupada por el ambiente y sus problemas asociados, y que posea los conocimientos, las aptitudes, las actitudes, las motivaciones y el compromiso de trabajar individual y colectivamente en la solución de problemas actuales y en la prevención de problemas futuros.

En 1977, en la primera Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental se adoptó la Declaración de Tbilisi, elaborada a partir de la Carta de Belgrado. En ella se establecieron tres objetivos generales para la educación ambiental, los cuales han constituido la directriz de gran parte de lo hecho en este campo desde 1978:

- Fomentar una clara conciencia y preocupación por la interdependencia económica, social, política y ecológica en áreas urbanas y rurales.
- Proporcionar a cada persona las oportunidades para adquirir el conocimiento, valores, actitudes, compromiso y habilidades para proteger y mejorar el medio ambiente.
- Crear nuevos patrones de comportamiento hacia el medio ambiente en individuos, grupos y la sociedad en general.

A medida que se ha avanzado en este campo, los objetivos se han investigado, criticado, revisado y ampliado, pero permanecen como una base de una visión internacional compartida de los conceptos y las habilidades centrales necesarios para formar ciudadanos ambientalmente alfabetizados. Declaraciones de otros estudios y reuniones, como la Comisión Brundtland (1987), la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo (Río de Janeiro, 1992), la Conferencia Internacional sobre Ambiente y Sociedad (Tesalónica, 1997) y la Cumbre Mundial de Desarrollo Sustentable (Johannesburgo, 2002), así como numerosas reuniones llevadas a cabo en América Latina y el Caribe, han contribuido a fortalecer la importancia del trabajo de los educadores ambientales.

Al ser cada vez más evidentes las interacciones entre el medio ambiente, la sociedad, la cultura, la economía y la política se ha empezado a comprender el énfasis puesto por la educación ambiental en la búsqueda de conservar la integridad de los ecosistemas en un marco de equidad social, de erradicación de la pobreza, de establecimiento de la paz y de eliminación de todas las formas de violencia social, así como de convivencia plena en un mundo justo que brinde oportunidades de desarrollo para todos los pueblos.

Visión didáctica de la educación ambiental

En esta guía se precisa el conjunto de capacidades y conocimientos –o competencias– que requiere un educador para desempeñarse apropiadamente en educación ambiental. Ésta es considerada como un campo comprehensivo y articulador que se nutre de las teorías y metodologías propias de la educación en general, y que aporta al avance de las mismas. Tomadas por sí solas y aisladamente, las competencias presentadas en la guía pudieran no ser representativas de esta fecunda visión de la educación en general.

La educación ambiental tiene como eje principal una visión integradora. Los educadores desarrollan actividades de manera transversal e interdisciplinaria, por lo que vinculan métodos y contenidos de las ciencias naturales y sociales, las artes, las matemáticas y las humanidades, para ayudar a los participantes a comprender claramente los complejos problemas ambientales y llevar a cabo acciones para prevenirlos y resolverlos. Por ello, los educadores ambientales deben adquirir la capacidad y asumir el compromiso de desarrollar dicha visión incluyente e integradora para guiar a sus educandos hacia la alfabetización ambiental.

Los educandos deben participar activamente, pues se pretende que el aprendizaje se extienda más allá del contexto escolar y se convierta en una parte natural y significativa en sus vidas. Las técnicas de enseñanza deben responder a sus intereses, y ellos, a su vez, deben involucrarse activamente en el proceso de construcción de sus conocimientos y en el despliegue de habilidades.

Ya que los problemas ambientales son complejos, multideterminados y polifacéticos, y sobre todo porque suscitan sentimientos profundos y opiniones fuertes, los educadores deben tener un enfoque equilibrado y presentar la información con honradez intelectual, incorporando perspectivas variadas y manejando distintos puntos de vista de manera imparcial y respetuosa. Además, deben alentar a los participantes a involucrarse en la evaluación crítica de datos, resultados, modelos, conclusiones y opiniones. La sinceridad y el respeto a otros puntos de vista deben ser valores clave en la educación.

Conceptos estructurales de la visión didáctica de la educación ambiental

Sistemas

Este concepto permite comprender un mundo extenso y complejo. Un sistema está compuesto de partes o elementos que pueden analizarse por separado. No podemos comprender “el todo” sin antes distinguir las relaciones entre todas sus partes. El cuerpo humano, las galaxias, las organizaciones, las células, las comunidades de plantas y animales e incluso nuestras propias familias, pueden ser vistos y asumidos como sistemas.

Interdependencia

El bienestar humano está íntimamente ligado a la calidad del medio ambiente. Los seres humanos y los sistemas –sociedades, sistemas políticos, economía, religiones, culturas, tecnologías– tienen un impacto sobre los ciclos y procesos del mundo natural. Dado que somos parte de la naturaleza, tenemos el reto de identificar las características de nuestra interdependencia.

La importancia de donde uno vive

La educación ambiental generalmente se inicia en el contexto inmediato, alentando a quienes intervienen en las acciones a vislumbrar y construir conexiones con su entorno más próximo. La sensibilidad, el conocimiento y las habilidades para lograr este aprendizaje de la realidad local proveen buenas bases para afrontar sistemas más grandes y temas más complejos, a fin de alcanzar una mejor comprensión de las causas, conexiones y consecuencias de los problemas.

La educación ambiental se practica dentro y fuera del salón de clase. Los educadores deben fomentar el desarrollo de la curiosidad innata de los participantes, proporcionándoles oportunidades para explorar su ambiente de forma temprana y continua.

Las actividades fuera del aula son estrategias didácticas fundamentales para interesar a los participantes en descubrir directamente el mundo que los rodea. Esta conciencia sobre su comunidad local puede conducir a que adquieran el compromiso personal ejercitar sus habilidades y conocimientos en la búsqueda de mejores niveles de bienestar y de condiciones ambientales.

La educación ambiental proporciona oportunidades para enriquecer la capacidad de los participantes de pensar independientemente y llevar a cabo acciones responsables y eficaces. Su intervención en experiencias grupales o individuales les posibilita adquirir competencias de trabajo colectivo y desarrollar su capacidad para distinguir formas de prever o solucionar distintos problemas en la comunidad, el lugar de trabajo y la familia. Un fuerte enfoque en el desarrollo de las habilidades de comunicación del participante permite una mejor presentación y difusión del conocimiento adquirido.

¿Cómo usar esta guía?

La *Guía para la formación y el desarrollo profesional de educadores ambientales* está organizada en seis características claves. Cada una describe el conocimiento o la capacidad básica que debe incluirse en la formación de los educadores ambientales. Para cada característica hay pautas generales que describen detalladamente los conceptos y habilidades específicas que deben dominarse para asumir que la competencia ha sido lograda en el área en cuestión. Finalmente, cada pauta se acompaña de indicadores y sugerencias para evaluar aptitudes de los educadores ambientales noveles y la calidad de los programas de formación y capacitación. Estos indicadores sólo deben considerarse ejemplos, pues no constituyen un catálogo completo de las habilidades requeridas. Al final se incluyen recomendaciones bibliográficas que refuerzan los temas tratados en esta guía.

Ejemplo de formato de la guía

Característica clave →
Descripción
de la característica clave →

Pauta →

Indicadores →

Característica clave 2: fundamentos de la educación ambiental

Los educadores deben tener los conocimientos básicos de las metas, teorías, historia y principales debates de este campo. Estos conocimientos proporcionan bases sólidas para sus actividades.

2.1 Características y metas fundamentales de la educación ambiental

Los educadores identifican la educación ambiental como disciplina independiente y conocen sus características y metas fundamentales, que les permiten:

- Identificar las metas y objetivos de la educación ambiental, utilizando como referencia los documentos básicos de este campo: la Carta de Belgrado, (UNESCO-UNEP, 1975) y la Declaración de Tbilisi (UNESCO, 1977), así como otras definiciones más actuales relacionadas con la importancia de los procesos educativos en la comprensión de los problemas y temas ambientales, como la Agenda 21 (UNCED, 1992) y el Tratado de Educación Ambiental para Sociedades Sustentables y Responsabilidad Global (Foro Global Ciudadano, 1992).
- Describir la visión amplia de la educación ambiental sobre el medio ambiente. Incorporar conceptos como: sistemas, interdependencia y las interacciones del ser humano con otros seres humanos, otros organismos vivos, el medio físico y el ambiente construido.
- Discutir cómo la educación ambiental es un campo interdisciplinario y proporcionar ejemplos de cómo recupera e integra de manera transversal conocimientos de otras disciplinas académicas.
- Identificar los principales componentes de la alfabetización ambiental. Discutir las ideas que han influenciado la evolución de estos conceptos, como los trabajos de Charles Roth, Harold Hungerford, R. Ben Beyton, Rick Wilke, Lucie Sauvé, José Antonio Caride y Edgar González Gaudiano.

- Encontrar la relación entre el enfoque de la educación ambiental sobre la alfabetización ambiental y la ciudadanía con la necesidad de proporcionar oportunidades para enriquecer la capacidad de los participantes de pensar independientemente y de llevar a cabo acciones responsables y eficaces.

2.2 Instrumentación de la educación ambiental

Los educadores saben que la educación ambiental se realiza en varios escenarios y que las fuentes de apoyo, requerimientos programáticos y otros factores varían de contexto a contexto. Por ello pueden:

- Identificar una muestra de individuos, organizaciones, y agencias que desarrollan programas formales y no formales de educación ambiental, así como esfuerzos de vinculación entre programas formales y no formales a través de asociaciones, alianzas y otras formas de colaboración.
- Discutir cómo las políticas escolares, los planes estatales y locales y la legislación federal influyen en los esfuerzos de esta educación.
- Describir programas de educación ambiental a nivel nacional, regional, estatal y local, así como servicios de apoyo (como fuentes de financiación y recursos).
- Identificar las funciones de las organizaciones especializadas de la sociedad civil y del gobierno que impulsan y organizan este campo; por ejemplo, la Academia Nacional de la Educación Ambiental (ANEA), el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU) y el Consorcio Mexicano de

Resumen de la *Guía para la formación y el desarrollo profesional de educadores ambientales*

Esta lista presenta las seis características clave y las pautas generales para un adecuado desempeño en la educación ambiental. Al final se incluyen recomendaciones bibliográficas que refuerzan los temas tratados.

Característica clave 1: alfabetización ambiental

Los educadores deben ser competentes en las habilidades y los conocimientos relacionados con:

- 1.1 La indagación, el análisis y la interpretación.
- 1.2 Los procesos y sistemas ambientales.
- 1.3 La comprensión y resolución de problemas ambientales.
- 1.4 La responsabilidad personal y cívica.

Característica clave 2: fundamentos de la educación ambiental

Los educadores deben tener los conocimientos básicos de las metas, teorías, historia y principales debates de este campo.

- 2.1 Características y metas fundamentales de la educación ambiental.
- 2.2 Instrumentación de la educación ambiental.
- 2.3 Evolución de la educación ambiental.

Característica clave 3: responsabilidad profesional del educador ambiental

Los educadores deben entender y asumir las responsabilidades asociadas con la práctica de esta disciplina.

- 3.1 Práctica ejemplar de la educación ambiental.
- 3.2 Énfasis en la educación y no en la promoción de puntos de vista personales.
- 3.3 Desarrollo profesional y aprendizaje continuos.

Característica clave 4: planeación y ejecución de programas de educación ambiental

Los educadores deben combinar los fundamentos de la educación de calidad con los aspectos únicos de la educación ambiental para diseñar e instrumentar técnicas de enseñanza efectivas.

- 4.1 Características de los participantes.
- 4.2 Metodologías educativas.
- 4.3 Planeación del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- 4.4 Materiales didácticos y recursos para el aprendizaje.
- 4.5 Tecnologías que facilitan el aprendizaje.
- 4.6 Contextos para la enseñanza.
- 4.7 Diseño curricular.

Característica clave 5: fomentar el aprendizaje

Los educadores deben alentar a los participantes a investigar con libertad, especialmente cuando revise temas ambientales controversiales que requieran reflexionar sobre sus perspectivas y las de los demás.

- 5.1 Clima propicio para el aprendizaje y la exploración del ambiente.
- 5.2 Contexto de aprendizaje incluyente y participativo.
- 5.3 Enseñanza flexible y responsable.

Característica clave 6: análisis del desempeño y evaluación

Los educadores ambientales deben poseer los conocimientos, las habilidades y el compromiso para evaluar integralmente sus métodos de enseñanza y programas de estudio.

- 6.1 Logros del educando.
- 6.2 Evaluación como parte consustancial de la educación.
- 6.3 Mejoramiento de los métodos de enseñanza.
- 6.4 Evaluación de los programas.

Característica clave 1: alfabetización ambiental

Los educadores especializados deben poseer los conocimientos, habilidades y actitudes asociados con la alfabetización ambiental. Por tanto, deben tener el conocimiento práctico de los contenidos y las habilidades para trabajar con los participantes, con un dominio básico del nivel educativo que corresponda.

A continuación se presenta un resumen de los conocimientos y habilidades requeridas por un educador ambientalmente alfabetizado, que se consideran fundamentales en la formación y capacitación.

1.1 Habilidades de indagación, análisis e interpretación

El desarrollo de la alfabetización ambiental depende de la habilidad y disposición para hacer preguntas, cuestionar y cuestionarse, formular hipótesis de lo que acontece en el mundo, buscar información y construir respuestas a nuestras interrogantes. Por tanto, la alfabetización ambiental requiere familiarizarse con procesos de investigación, el dominio de las habilidades básicas para la recolección y organización de datos, y la capacidad de interpretar y sintetizar la información obtenida para desarrollar y comunicar posibles explicaciones.

1.2 Conocimiento de procesos y sistemas ambientales

Un elemento sustantivo de la alfabetización ambiental es la comprensión de los procesos y sistemas que componen el ambiente, incluyendo los sistemas humanos y su influencia. Ese entendimiento se basa en conocimientos incorporados transversalmente en las disciplinas tradicionales –en especial las ciencias sociales y naturales–, con información

sobre los sistemas físicos del planeta, la biosfera, los seres humanos y sus sociedades, así como la vinculación entre sociedad y medio ambiente.

1.3 Habilidades para la comprensión y resolución de problemas ambientales

La alfabetización ambiental incluye el desarrollo de capacidades para comprender y evaluar los problemas ambientales, así como las acciones necesarias para su resolución. Las habilidades y conocimientos descritos en las dos primeras pautas (habilidades de indagación, análisis e interpretación y conocimiento de procesos y sistemas ambientales), deben aplicarse y afinarse en el contexto de dichos problemas, en los cuales se manifiestan puntos de vista divergentes y se viven posibles soluciones.

1.4 Responsabilidad personal y cívica

La alfabetización ambiental inicia con el compromiso personal. Los ciudadanos ambientalmente alfabetizados deben estar dispuestos y ser capaces de actuar a partir de sus conclusiones, para asegurar la calidad del ambiente. A medida que desarrollan y aplican conceptos y habilidades para la investigación, el análisis y la acción, también comprenden que lo que haga individualmente y en grupo puede significar la diferencia.



La profesionalización de los educadores ambientales

No podemos pensar en un proyecto de profesionalización de la educación ambiental sin un imaginario pedagógico que nos posibilite reactivar la práctica educativa, abriendo alternativas discursivas que descimenten el discurso de la educación ambiental de los significados fijos, de los metarrelatos omnicomprendivos sobre la naturaleza, de las representaciones que apelan a una relación imposiblemente idílica entre la sociedad y el ambiente.

¿Cuál podría ser nuestro imaginario pedagógico de la profesionalización de la educación ambiental? No lo sé con certeza, pero estoy convencido que tenemos que pensar en un sistema abierto que dé cabida a los diferentes perfiles que requieren los distintos escenarios de intervención pedagógica, aunque con una cierta unidad discursiva que permita rearticular las diversas actividades en torno a un proyecto político en continua construcción. Nos hemos esforzado por crear una pedagogía de la política ambiental capaz de abrir nuevos cauces de participación social con base en

la comprensión y asunción de los derechos y obligaciones de cada quien. De la misma manera, debemos sentar las bases para construir una política de la educación ambiental que redefina el papel de los procesos pedagógicos en el marco de la gestión ambiental, más allá de la declaración de buenas intenciones en acuerdos que se convierten en meras referencias documentales.

Se trata de un imaginario pedagógico que no deslinda la lucha por la defensa de la naturaleza de la lucha por los derechos de la gente. De toda la gente. Aun a sabiendas de que la desigualdad social es inevitable, sí podemos contribuir de distintas maneras a modificar los términos y los planos de los conflictos desde la práctica de la educación ambiental.

González Gaudiano, Édgar (1998). *Centro y periferia de la educación ambiental. Un enfoque antiesencialista*. México, Mundi Prensa México, pp. 62 y 63.

Característica clave 2: fundamentos de la educación ambiental

Los educadores deben tener los conocimientos básicos de las metas, teorías, historia y principales debates de este campo. Estos conocimientos proporcionan bases sólidas para sus actividades.

2.1 Características y metas fundamentales de la educación ambiental

Los educadores identifican la educación ambiental como disciplina independiente y conocen sus características y metas fundamentales, que les permiten:

- Identificar las metas y objetivos de la educación ambiental, utilizando como referencia los documentos básicos de este campo: la Carta de Belgrado, (UNESCO-UNEP, 1975) y la Declaración de Tbilisi (UNESCO, 1977), así como otras definiciones más actuales relacionadas con la importancia de los procesos educativos en la comprensión de los problemas y temas ambientales, como la Agenda 21 (UNCED, 1992) y el Tratado de Educación Ambiental para Sociedades Sustentables y Responsabilidad Global (Foro Global Ciudadano, 1992).
- Describir la visión amplia de la educación ambiental sobre el medio ambiente. Incorporar conceptos como: sistemas, interdependencia y las interacciones del ser humano con otros seres humanos, otros organismos vivos, el medio físico y el ambiente construido.
- Discutir cómo la educación ambiental es un campo interdisciplinario y proporcionar ejemplos de cómo recupera e integra de manera transversal conocimientos de otras disciplinas académicas.
- Identificar los principales componentes de la alfabetización ambiental. Discutir las ideas que han influenciado la evolución de estos conceptos, como los trabajos de Charles Roth, Harold Hungerford, R. Ben Beyton, Rick Wilke, Lucie Sauvé, José Antonio Caride y Edgar González Gaudiano.

- Encontrar la relación entre el enfoque de la educación ambiental sobre la alfabetización ambiental y la ciudadanía con la necesidad de proporcionar oportunidades para enriquecer la capacidad de los participantes de pensar independientemente y de llevar a cabo acciones responsables y eficaces.

2.2 Instrumentación de la educación ambiental

Los educadores saben que la educación ambiental se realiza en varios escenarios y que las fuentes de apoyo, requerimientos programáticos y otros factores varían de contexto a contexto. Por ello pueden:

- Identificar una muestra de individuos, organizaciones, y agencias que desarrollan programas formales y no formales de educación ambiental, así como esfuerzos de vinculación entre programas formales y no formales a través de asociaciones, alianzas y otras formas de colaboración.
- Discutir cómo las políticas escolares, los planes estatales y locales y la legislación federal influyen en los esfuerzos de esta educación.
- Describir programas de educación ambiental a nivel nacional, regional, estatal y local, así como servicios de apoyo (como fuentes de financiación y recursos).
- Identificar las funciones de las organizaciones especializadas de la sociedad civil y del gobierno que impulsan y organizan este campo; por ejemplo, la Academia Nacional de la Educación Ambiental (ANEA), el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU) y el Consorcio Mexicano de

Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable (Complexus).

2.3 Evolución de la educación ambiental

Los educadores conocen los cambios de la educación ambiental y sus tendencias actuales, a fin de:

- Discutir cómo los movimientos educativos –educación para la conservación, estudio de la naturaleza, educación al aire libre (outdoor education), educación ecológica y, más recientemente, educación para el desarrollo sustentable– han contribuido al avance de la educación ambiental y las características en que difieren de ésta.
- Reconocer los discursos y aproximaciones teórico-metodológicas en este campo, así como sus implicaciones políticas e ideológicas.
- Discutir cómo el trabajo de los distintos consejos y reuniones cumbre (Comisión Brundtland, 1987; la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ambiente y Sociedad, Tesalónica 1997); los congresos iberoamericanos de educación ambiental (Guadalajara 1992, Tlaquepaque 1997, Caracas 2000, La Habana 2003 y Joinville 2006), la Cumbre Mundial sobre

Desarrollo Sustentable (Johannesburgo, 2002) y el Foro Iberoamericano de Educación Ambiental (Guanajuato, 2008) han influido e influyen en el área.

- Describir algunos resultados específicos de trabajos de investigación en educación ambiental y discutir sus efectos sobre la forma en que es percibida, definida o practicada.
- Describir cómo algunos resultados específicos de trabajos de investigación han contribuido a la formación de la perspectiva propia de los educadores ambientales. Conocer, por ejemplo, los trabajos promovidos por el Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE), así como la participación en los congresos nacionales de investigación educativa.
- Identificar asuntos actuales y emergentes en el campo de la educación ambiental. Por ejemplo, evaluar la aseveración de que la educación ambiental se enfoca más en la vertiente verde del medio ambiente, en lugar de ser un proceso educativo integral que incorpora también la dimensión social, cultural, económica y política; o aquella de que la educación ambiental debe orientarse principalmente a la solución de problemas. Discutir sobre los posibles efectos de estas representaciones sociales en la identidad de los educadores ambientales y sus contribuciones educativas.

Aproximaciones esenciales a la enseñanza de la educación ambiental

Los educadores ambientales emplean múltiples estrategias de enseñanza, desde pláticas y discusiones hasta la investigación-acción, desde lecturas comentadas hasta paneles de discusión y debates. Si bien, muchos de estos métodos son útiles para la educación ambiental, existen herramientas más adecuadas para cubrir exitosamente los contenidos seleccionados. Los educadores deben familiarizarse con ellas y estar calificados para instrumentarlas. Estas incluyen:

- Observación práctica y exploración dentro del ambiente.

- Elaboración de diagnósticos colectivos.
- Aprendizaje cooperativo.
- Investigación-acción con énfasis comunitario y de resolución de problemas
- Investigación de temas ambientales.
- Aprendizaje a través del servicio.
- Simulacros y modelos.
- Estudios de caso.
- Aprendizaje mediante la resolución de problemas.
- Aprendizaje por medio de proyectos.

Característica clave 3: responsabilidad profesional del educador ambiental

Los educadores deben entender y asumir las responsabilidades asociadas con la práctica de esta disciplina. En su formación y capacitación deben concebir a la educación ambiental como una profesión que tiene altos estándares y que es consistente con el proceso educativo y la conducta profesional de sus integrantes.

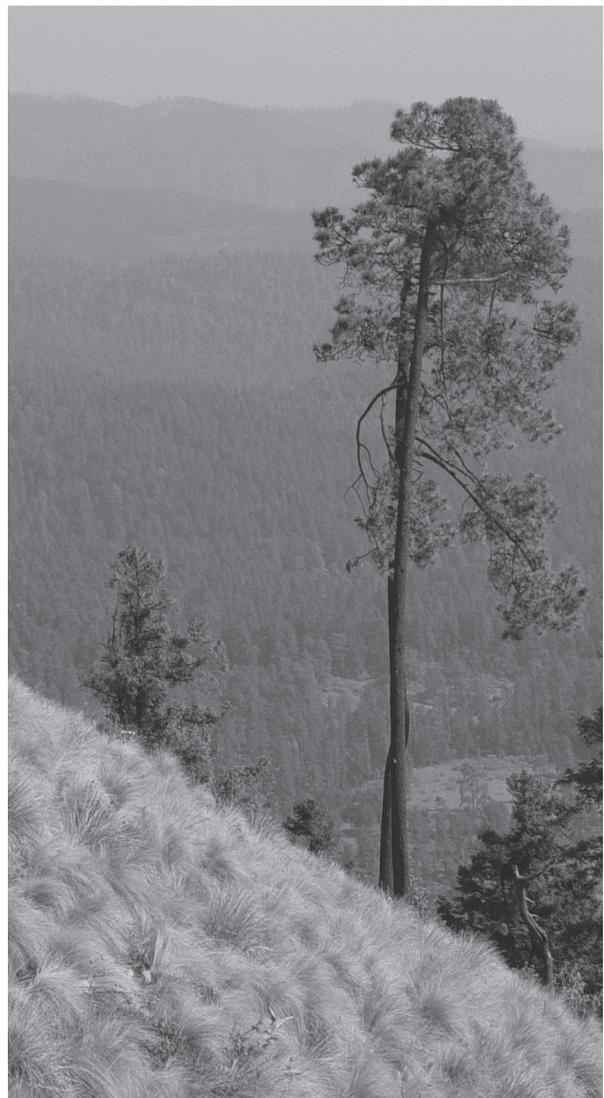
3.1 Práctica ejemplar de la educación ambiental

Los educadores son conscientes de su responsabilidad para proporcionar educación ambiental pertinente, constructiva y acorde con los estándares del campo, a fin de:

- Identificar cómo pueden contribuir a alcanzar los objetivos curriculares de cada nivel y modalidad educativa. Identificar y poner en práctica cómo los educadores pueden mejorar esta vinculación en su trabajo.
- Evaluar el papel que desempeña la colaboración entre los miembros de la comunidad y las organizaciones sociales, agencias gubernamentales, empresas e instituciones educativas, entre otras, para proporcionar educación ambiental pertinente y útil.
- Demostrar, con el ejemplo, un comportamiento responsable, respetuoso y razonable durante el proceso educativo.
- Ilustrar, por medio del ejemplo, procesos de interrogación y de investigación en educación ambiental y cómo pueden éstos fortalecer el proceso educativo en su conjunto.

3.2 Énfasis en la educación y no en la promoción de puntos de vista personales

Los educadores ambientales tienen el compromiso de proporcionar información precisa, efectiva y equilibrada





y no promover puntos de vista particulares sobre las condiciones, asuntos y problemas ambientales. En consecuencia pueden:

- Identificar y aplicar técnicas de enseñanza que permitan presentar puntos de vista y teorías discordantes de una manera equilibrada, así como analizar posibles fuentes de distorsión y sesgos en la información.
- Elegir materiales didácticos con base en la precisión de los hechos, datos e información. Seleccionar los que presenten una gama de puntos de vista, posturas éticas e interpretaciones, sobre todo cuando existan opiniones y explicaciones científicas diferentes. Sopesar información sobre problemas ambientales basándose en la validez de los datos; por ejemplo, si se obtiene de sociedades científicas o revistas acreditadas.
- Identificar e instrumentar técnicas y herramientas didácticas que fomenten la exploración de diversas perspectivas, el desarrollo de conclusiones propias y la explicación de sus hipótesis.

3.3 Desarrollo profesional y aprendizaje continuos

Los educadores entienden la necesidad de participar activamente durante su vida profesional, por eso saben:

- Identificar y poner en práctica estrategias para actualizar continuamente la información sobre el medio ambiente, así como sobre resultados de investigaciones, materiales de educación ambiental y métodos de enseñanza. Por ejemplo, leer críticamente revistas científicas; afiliarse y participar activamente en organizaciones de la especialidad a nivel local, estatal, nacional o internacional; asistir a foros especializados; y participar, de ser posible, en programas de certificación profesional.
- Establecer relaciones con mentores y consultores, entre otros, que los animen a ampliar y mejorar sus conocimientos y habilidades, así como a profundizar su comprensión de las distintas perspectivas sobre los problemas ambientales y sus tendencias.
- Reflexionar sobre el ejercicio profesional, tanto del propio como del de otros colegas. Usar diversas herramientas en apoyo a compañeros, como expedientes y bitácoras personales.
- Buscar oportunidades para aprender los contenidos y las habilidades básicas en contextos ambientales del mundo real, sobre todo en los que corresponden a comunidades y ecosistemas donde uno vive e instrumenta el programa educativo.
- Adquirir y aplicar habilidades analíticas y de investigación para ampliar su conocimiento sobre el medio ambiente y la educación ambiental.

Característica clave 4: planeación y ejecución de programas de educación ambiental

Los educadores deben combinar los fundamentos de la educación de calidad con los aspectos únicos de la educación ambiental para diseñar e instrumentar técnicas de enseñanza efectivas. Su preparación profesional debe brindarles oportunidades de aprendizaje a través de la investigación, la interdisciplinariedad y el trabajo práctico, todos ellos esenciales para esta área.

4.1 Características de los participantes

Los educadores entienden cómo adecuar los métodos de enseñanza para satisfacer necesidades particulares de cada participante, alentándolo a superarse con base en:

- Identificar y demostrar distintos métodos de presentación de temas relacionados con el medio ambiente de una manera adecuada y atractiva según sus edades, antecedentes, niveles de conocimiento y diferentes capacidades de desarrollo. Esta gama incluye adultos, especialmente educadores que trabajan en contextos no formales.



- Elegir materiales y estrategias de educación ambiental pertinentes con el nivel de desarrollo de cada edad o nivel de conocimiento. Si fuera necesario, adaptar estos materiales y estrategias para responder a las diferencias entre los participantes.
- Demostrar la comprensión de teorías de aprendizaje como inteligencias múltiples y estilos diversos. Organizar la enseñanza de la educación ambiental considerando diferentes enfoques.
- Aplicar teorías del desarrollo cognitivo y moral/social en la creación de un plan formativo para un grado escolar o grupo específico.
- Reconocer la validez de perspectivas culturales de los grupos participantes. Adaptar los métodos de enseñanza para que respondan a estas perspectivas y utilizarlos como recursos para la educación.

4.2 Metodologías educativas

Los educadores están familiarizados y pueden instrumentar una gama de métodos de enseñanza apropiados para la educación ambiental con el fin de:

- Seleccionar temas y problemas ambientales relevantes de estudio, a partir de los intereses de los participantes y en su capacidad de construir conocimientos, para comprender plenamente los conceptos.
- Utilizar variedad de métodos y estrategias de enseñanza pertinentes a los contenidos y contextos de la educación ambiental.

- Elegir metodologías didácticas basadas en objetivos de aprendizaje, características del participante, requisitos de tiempo, participación de los miembros de la comunidad, dinámica y políticas de ésta, recursos disponibles y contexto para la enseñanza.

4.3 Planeación del proceso de enseñanza-aprendizaje

Los educadores planean actividades de educación ambiental pertinentes a la edad y al nivel de desarrollo de los participantes y formulan programas que satisfacen metas educativas específicas. Para el efecto logran:

- Elaborar un plan de actividades de educación ambiental y demostrar cómo este plan y sus elementos –por ejemplo: un plan por unidades, actividades específicas o días de trabajo– mejoran la coordinación interdisciplinaria o la integración transversal o ayudan a cumplir con las metas específicas.
- Desarrollar un plan de trabajo para poner en marcha un programa coherente y orientado a una población específica.
- Demostrar cómo los planes para la enseñanza de esta materia ayudan a los participantes a cumplir con los estándares educativos del desempeño del aprendizaje, pertinentes a nivel nacional, estatal y local.

4.4 Materiales didácticos y recursos para el aprendizaje

Los educadores conocen una gama de materiales y recursos para la educación ambiental y saben cómo acceder, evaluar y utilizarlos con el fin de:

- Identificar y evaluar materiales y recursos educativos utilizando los criterios sugeridos en la *Guía práctica para elaborar materiales de educación ambiental*.
- Demostrar cómo la comunidad puede comprometerse con la educación ambiental, identificando empresas locales, organizaciones de servicios, agencias gubernamentales, organizaciones sin fines de lucro y otras que participan y apoyan los programas educativos.

- Identificar y utilizar fuentes de información sobre materiales educativos y otras opciones, como cursos de capacitación ofrecidos por programas de educación ambiental de nivel nacional, estatal y local, así como por otras organizaciones profesionales.
- Usar internet para identificar y evaluar fuentes de información sobre medio ambiente, asuntos particulares y recursos educativos. Evaluar críticamente la utilidad de los recursos encontrados en internet.

4.5 Tecnologías que facilitan el aprendizaje

Los educadores están familiarizados con una gama de tecnologías disponibles para apoyar el aprendizaje de los participantes y poder:

- Utilizar una variedad de herramientas para la observación ambiental, medición y monitoreo –por ejemplo, lupas, pruebas químicas, hidrómetros, técnicas de inspección y de entrevista, conteos, etcétera–, y enseñar a los participantes su uso seguro y correcto.
- Demostrar dominio de las tecnologías para presentar, analizar y comunicar información ambiental.
- Identificar a especialistas en innovaciones pedagógicas y tecnologías educativas para consultarlos y, si es posible, invitarlos a participar en el proceso enseñanza-aprendizaje.

4.6 Contextos para la enseñanza

Los educadores comprenden la importancia de un contexto de aprendizaje seguro y apropiado, tanto en el interior como en el exterior del aula. Para tal efecto pueden:

- Mostrar interés por la seguridad del participante al diseñar, planear e instrumentar la enseñanza, sobre todo en experiencias prácticas o que se desarrollen en entornos abiertos. Poner atención en el diseño físico y el mantenimiento de las instalaciones para usarlas efectivamente y con confianza.
- Identificar, crear y usar contextos diversos para la educación ambiental, adecuados al tema y a los recursos



disponibles. Estos pueden incluir el patio escolar, el laboratorio, salidas de campo, contextos de la comunidad, museos, zoológicos, sitios demostrativos y otros espacios, como instalaciones de tratamiento de agua, de incineración, separación y confinamiento de residuos y plantas generadoras de energía.

- Identificar, desarrollar e instrumentar reacciones en forma organizada y segura a los obstáculos, verdaderos o percibidos, al realizar actividades en espacios abiertos, como visitas a equipamientos diversos.

4.7 Diseño curricular

Los educadores están familiarizados con diversas maneras de incorporar la dimensión ambiental en el currículum para:

- Describir los enfoques básicos para crear secuencias didácticas y alcances apropiados al nivel y tipo de participantes.
- Desarrollar un programa que permita cumplir con las metas educativas, utilizando los criterios sugeridos en la *Guía para elaborar materiales de educación ambiental*.
- Desarrollar un plan de trabajo para integrar la dimensión ambiental en el currículum formal, ya sea transversalmente, como un módulo independiente, o enfatizando temas comunes en una o más asignaturas o áreas de conocimiento.
- Fortalecer los vínculos entre la educación ambiental y los criterios pedagógicos característicos de disciplinas como las ciencias sociales y naturales, matemáticas, geografía y español.
- Reforzar la dimensión ambiental con criterios educativos de un grado o ciclo escolar específico.

Característica clave 5: fomentar el aprendizaje

Los educadores deben alentar a los participantes a investigar con libertad, en especial cuando se revisen temas ambientales controversiales que requieran reflexionar sobre sus propias perspectivas y las de los demás. La formación y capacitación de los educadores les permitirá crear ambientes propicios para el aprendizaje, con base en el fomento de la interacción en el grupo.

5.1 Clima propicio para el aprendizaje y la exploración del ambiente

Los educadores saben cómo crear un clima donde los participantes son estimulados y motivados para aprender sobre el medio ambiente con la finalidad de:

- Relacionar la premisa de “aprendizaje a lo largo de la vida” con las prácticas educativas que los alientan a responsabilizarse de su propio aprendizaje y alcanzar sus expectativas de desempeño.
- Generar un ambiente de aprendizaje donde desarrollen interés y entusiasmo sobre el contenido programático.
- Brindar oportunidades para realizar actividades que les permitan incrementar su conciencia y compromiso por el medio ambiente natural y construido.
- Crear oportunidades para explorar el mundo en forma educativa, divertida y segura.

5.2 Contexto de aprendizaje incluyente y participativo

Los educadores optimizan el proceso de aprendizaje en un contexto de colaboración y diálogo abierto que les permite:

- Identificar y utilizar maneras de fomentar la flexibilidad, la creatividad y la sinceridad, considerando que los preconceptos y representaciones influyen en las conclusiones que los participantes formulan sobre el medio ambiente y sus problemas.

- Comparar la capacidad de los participantes para trabajar en equipo con su habilidad para funcionar como ciudadanos responsables y efectivos. Describir e instrumentar técnicas de manejo grupal que incentiven el trabajo individual y colectivo.
- Considerar las diferentes culturas, razas, géneros, grupos sociales, edades y perspectivas con respeto, equidad y reconocimiento del valor de la diversidad. Usar los orígenes y las visiones diversas como recursos educativos.

5.3 Enseñanza flexible y responsable

Los educadores fortalecen los planes de estudio vigentes, incorporando estrategias curriculares flexibles que les permiten aprovechar nuevas oportunidades educativas para:

- Modificar el plan de trabajo cuando se considere inapropiado y aprovechar oportunidades inesperadas (acontecimientos en la comunidad, eventos recientes e innovaciones científicas), así como para adaptarse a los cuestionamientos e intereses de los participantes.
- Aplicar diversos métodos y actividades educativas para cumplir con las metas de aprendizaje. Realizar transiciones fluidas entre unos y otras.
- Trabajar en colaboración con instructores y especialistas de otras disciplinas en la adaptación de los enfoques educativos, con el fin de ajustar o complementar estilos de enseñanza y para cumplir con metas compartidas de la educación ambiental.

Característica clave 6: análisis de desempeño y evaluación

Los educadores deben poseer los conocimientos, las habilidades y el compromiso para evaluar integralmente sus métodos de enseñanza y programas de estudio. Los programas de formación profesional y capacitación deben proporcionarles las herramientas para ello, así como para evaluar el progreso del participante.

6.1 Logros del educando

Los educadores comprenden la importancia de vincular la evaluación con el aprendizaje, por lo que pueden:

- Indicar qué resultados esperados del participante están correlacionados con las metas y objetivos de la educación ambiental.
- Identificar los resultados esperados y analizar la eficiencia del aprendizaje.
- Desarrollar y aplicar diversas estrategias para analizar los logros del educando que reflejen estándares de las áreas de conocimientos específicas, así como las metas y objetivos de esta disciplina.
- Describir y utilizar herramientas para animar a los participantes a que definan sus propias expectativas de desempeño. Discutir la importancia de estas capacidades en vista del énfasis proporcionado por la educación ambiental a la educación centrada en el participante y en el aprendizaje para toda la vida.



6.2 Evaluación como parte consustancial de la educación

Los educadores están familiarizados con diversas formas de incorporar el análisis de desempeño en la educación ambiental, lo que les permite:

- Hacer evidentes los objetivos y otras expectativas a los participantes al inicio de cada actividad de este tipo de educación.
- Proporcionar ejemplos de registros de desempeño –como bitácoras, expedientes, informes orales, reportes de investigaciones en grupo o individuales, etcétera– e incorporar los apropiados a la enseñanza de esta especialidad.
- Identificar y usar técnicas para evaluar los conocimientos y capacidades de los participantes al inicio de los programas y a lo largo de los mismos.
- Desarrollar herramientas para la evaluación sumativa y formativa que sean apropiadas para los proyectos y segmentos específicos de la materia.
- Identificar la importancia de disponer de técnicas que animen a los participantes y discutirlos para evaluar su propio trabajo y los de otros. Usar estas evaluaciones para mejorar sus experiencias de aprendizaje (aprendizaje constructivista).

6.3 Mejora de los métodos de enseñanza

Los educadores saben cómo usar su experiencia y las evaluaciones que han llevado a cabo para mejorar la enseñanza y poder:

- Organizar, interpretar y usar los resultados de varios tipos de evaluación para ayudar en el mejoramiento y actualización de la enseñanza.
- Demostrar capacidad y disposición de recolectar información adicional de los participantes para ayudar en el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Buscar oportunidades para reflexionar individual y colectivamente sobre la práctica educativa y las prácticas de la educación ambiental.



6.4 Evaluación de los programas

Los educadores comprenden la importancia de evaluar programas de educación ambiental y están familiarizados con los enfoques básicos de evaluación para:

- Discutir cómo la evaluación (incluyendo el análisis de necesidades, la evaluación formativa y la sumativa), contribuye al diseño e instrumentación programática.

- Diferenciar entre productos, resultados e impactos del programa y explicar cómo se relacionan con las metas y objetivos programáticos.
- Describir las razones para evaluar los programas de educación ambiental.
- Enlistar diversos métodos para recolectar datos usados en la evaluación de programas de educación ambiental.
- Desarrollar un plan para integrar la evaluación al proceso de diseño del programa general, utilizando los criterios sugeridos en la *Guía para elaborar programas de educación ambiental no formal*.

Bibliografía recomendada

- Abrams, K. y J. Ballas (1997). *Enseñando naturalmente: usando el medio ambiente para mejorar la enseñanza y el aprendizaje*. Tallahassee: Florida Gulf Coast University-Florida Department of Education.
- Archie, M. (1998). "Nueve principios guía: responsabilidades profesionales de educadores ambientales", en: Archie, M. (ed.) *Educación ambiental en los Estados Unidos. Pasado, presente y futuro: presentaciones de la Cumbre Nacional de la Educación Ambiental 1996*. Washington, DC: Asociación Norteamericana de Educación Ambiental.
- (2003). *Avanzando la educación hacia la alfabetización ambiental*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Armstrong, T. (2000). *Inteligencias múltiples en la clase*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Babcock, B. (ed.) (2000). *Aprender desde la experiencia: una recopilación de proyectos de aprendizaje en servicio. Vinculando estándares académicos del currículum*. Madison, WI: Wisconsin Department of Public Instruction.
- Baloche, L.A. (1997). *La clase cooperativa: fomentando aprendizajes*. Columbus, OH: Prentice Hall.
- Bardwell, L.V., M. Monroe y M. Tudor (eds.) (1994). *Solucionando problemas ambientales: teoría, práctica y posibilidades en educación ambiental*. Rock Spring, GA: Asociación Norteamericana de Educación Ambiental.
- Barell, J. (2003). *Desarrollando mentes más curiosas*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Bennett, D. (1997). "La evaluación del aprendizaje en educación ambiental", en: *Tendencias de la educación ambiental*. Paris: UNESCO/UNEP.
- (1984). *Evaluando la educación ambiental en escuelas*. Paris: UNESCO/UNEP.
- Brandt, R. (ed.) (1991). *Aprendizaje colaborativo y la escuela cooperativa*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Caride, J. A. y P. A. Meira (2001). *Educación ambiental y desarrollo humano*. Barcelona: Ariel.
- , O. M. Pereira de Freitas y G. Vargas Callejas (2008). *Educação e desenvolvimento comunitário local. Perspectivas pedagógicas e sociais da sustentabilidade*. Porto: Profedições.
- Carvalho Moura, Isabel Cristina (2006). *La invención ecológica. Narraciones y trayectorias de la educación ambiental en Brasil*. México: Universidad Iberoamericana.
- Clifton, L., T. Mauney y R. Falkner (2001). *Tomar clases afuera: una guía para el aprendizaje en servicio ambiental*. Clemson, SC: National Dropout Prevention Center.
- Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo (1989). *Nuestro futuro común*. New York: Oxford University Press.
- Cothron, J., R. N. Giese y R. J. Rezba. (1996). *Estudiantes e investigación*. Dubuque, IA: Kendall/Hunt Publishing.
- Chard, S. (1996). *El enfoque de proyecto: una guía práctica para maestros*. Edmonton, Alberta: North University of Alberta.
- De Alba, A. y E. González Gaudiano (1997). *Evaluación de programas de educación ambiental. Experiencias en América Latina y el Caribe*. México: CESU/UNAM-UNESCO-CECADESU/SEMARNAP.
- Delisle, R. (1997). *Cómo usar aprendizajes a partir de problemas (Problem-based learning)*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Engleson, D. C. y D. Yockers (1994). *Una guía de planeación curricular en educación ambiental*. Milwaukee: Wisconsin Department of Public Instruction.
- Erlauer, L. (2003). *Salón de clases compatibles con el cerebro: usando lo que sabemos sobre mejorar la en-*

- señanza. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Esteva, J. y J. Reyes (1996) "La perspectiva ambiental en las personas adultas", en: *La piragua. Revista latinoamericana de educación y política*. Consejo de Educación de Adultos de América Latina. (12-13): 104-115.
- Diamond, J. (1999). *Guía para la evaluación práctica: herramientas para museos y otros contextos educativos no formales*. Walnut Creek, CA: Alta Mira Press.
- Disinger, J. F. (1983). *El problema definitorio de la educación ambiental*. ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics and Environmental Education Information Bulletin núm. 2. Columbus: ERIC/SMEAC.
- (2001). "Tensiones en la educación ambiental: ayer, hoy y mañana", en: Hungerford, H., W. Bluhm, T. Volk y J. Ramsey (eds.), *Lecturas esenciales en la educación ambiental*, Champaign, IL: Stripes Publishing Co.
- y M.C. Monroe (1994). *Definiendo la educación ambiental*. EE Toolbox-Workshop Resource Manual. Ann Arbor, MI: National Consortium for Environmental Education and Training.
- y C. E. Roth (2003). *Alfabetización ambiental*. ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics and Environmental Education. CSMEE Digest, 92-1.
- Doran, R. F. Chan y P. Tamir (1998). *Una guía para la evaluación de educadores en ciencias*. Arlington, VA: National Science Teachers Association.
- Elder, J. (2003). *Una guía de campo para la alfabetización ambiental: invirtiendo en la educación ambiental*. Manchester, MA: Environmental Education Coalition.
- Fitz-Gibbon, D. y L. Morris (1987). *¿Cómo diseñar un programa de evaluación?* Newbury Park: Sage Publications.
- Frechtilling, J. et al. (2002). *Un sencillo manual para la evaluación de proyectos*. Washington, DC: National Science Foundation.
- Glasgow, N. A. (1997). *Currículo nuevo para tiempos nuevos: una guía para el aprendizaje con base en problemas y centrado en el estudiante*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- González Gaudiano, E. (coord.) (2007a). *La educación frente al desafío ambiental global. Una visión latinoamericana*. Plaza y Valdés-CREFAL.
- (2007b). *Educación ambiental. Trayectorias, rasgos y escenarios*. Plaza y Valdés-INSO/UANL.
- Grant, T. y G. Littlejohn (eds.) (2001). *Enverdeciendo el terreno de la escuela: creando hábitats para enseñanza*. Gabriola Island, BC: New Society Publishers.
- Gutiérrez Pérez, J. (1995). *La educación ambiental. Fundamentos teóricos, propuestas de transversalidad y orientación extracurriculares*. Madrid: La Muralla.
- Hagenruber, D. y H. R. Hungerford (1993). *Animales amenazados y en peligro de extinción*. Champaign, IL: Stipes Publishing Company.
- Hammond, W. F. (1997). "Educando para la acción: un marco para pensar sobre el sitio de acción en educación ambiental", en: *Green teacher*, núm. 50: pp. 6-14.
- , J. T. Christensen, J. Butler y M. Stuart (1971). *Los grupos de los lunes: captando estudiantes en acción basada en la comunidad*. Fort Myers, FL: Lee County Schools.
- Heimlich, J. (2002). *Educación ambiental: manual de recursos*. Bloomington, IN: Phi Delta Kappa Educational Foundation.
- Hibbard, K. M. et al. (1996). *Una guía del maestro para el aprendizaje y evaluación basado en el desempeño*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Hollweg, K. (1997). *¿Estamos haciendo la diferencia?* Rock Spring, GA: Asociación Norteamericana de Educación Ambiental.
- Hug, J. (1977). "Dos sombreros", en: Aldrich, J. A. Blackburn y A. George. *Informe del seminario regional norteamericano en educación ambiental para el mundo real*. Columbus, OH: SMEAC, Information Reference Center.
- Hungerford, H. R. et al. (2003). *Investigando y evaluando asuntos y acciones ambientales: programa para el desarrollo de capacidades*. Champaign, IL: Stipes Publishing Company.
- , R.B. Peyton y R. Wilke (1980). "Metas para el desarrollo curricular en la educación ambiental", en: *Revista de la educación ambiental*, 11(2): 42-47.
- Jarrett, D. (1997). *Estrategias de investigación para el aprendizaje de ciencias y matemáticas. It's Just*

- Good Teaching*. Portland, OR: Northwest Regional Educational Laboratory.
- Johnson, D., R. T. Johnson y E. J. Holubec (1994). *Los nuevos círculos de aprendizaje: cooperación en el salón de clase y escuela*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- (1995). *Aprendizaje cooperativo en el salón de clase*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Jones, B. F., C. M. Rasmussen y M. C. Moffitt (1997). *Solucionando problemas en la vida real: un enfoque colaborativo para el aprendizaje interdisciplinario*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Kaye, C. (2003). *La guía completa para el aprendizaje en servicio*. Minneapolis, MN: Free Spirit Publications.
- Kinsley, C. W. y K. McPherson (eds.) (1995). *Enriqueciendo el currículum a través del aprendizaje en servicio*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Design.
- Knapp, C. (1996). *Más allá del salón de clases*. Charleston, WV: ERIC Clearinghouse on Rural Education and Small Schools.
- Lazear, D. (1999). *Ocho maneras de entender*. 3 ed. Arlington Heights, IL: SkyLight Training and Publishing Inc.
- Lieberman, G. y L. Hoody (1998). *Cerrando el espacio del éxito: usando el ambiente como contexto integrado para el aprendizaje*. Poway, CA: Science Wizards.
- Lounsbury, J. (ed.) (1992). *Conectando el currículum a través de la educación interdisciplinaria*. Columbus, OH: National Middle School Association.
- Mamchur, C. (1996). *Una guía de tipo cognitivo para maestros sobre teoría y aprendizaje*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Marcinkowski, T. (2001). "Evaluación en educación ambiental", en: Hungerford, H. et al. (eds.) *Lecturas esenciales en educación ambiental*. Champaign, IL: Stipes Publishing Company.
- , T. Volk y H. Hungerford (1990). *Un enfoque de educación ambiental a la capacitación de maestros de nivel medio: un programa prototipo*. Paris: UNESCO/ UNEP.
- Marouli, C. (2000). "Educación ambiental multicultural: teoría y práctica", en: *Revista canadiense de la educación ambiental*, 7(1): 26–42.
- Marzano, R. (2003). *¿Qué funciona en las escuelas? Traduciendo la investigación para la acción*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Massachusetts Executive Office of Environmental Affairs (2003). *Puntos de referencia para la alfabetización ambiental*. Boston, MA: Massachusetts Executive Office of Environmental Affairs.
- Meira Cartea, P. A. y M. Andrade Torales (coords.) (2008). *Investigación e formación en educación ambiental. Novos escenarios e enfoques para un tempo de cambios*. Santiago de Compostela, España: CEIDA.
- Monroe, M. y D. Cappaert (1994). *Integrando la educación ambiental al currículum de la escuela. Caja de herramientas de educación ambiental. Manual de recursos*. Ann Arbor, MI: National Consortium for Environmental Education and Training.
- Moore, R. y H. Wong (1997). *Aprendizaje natural: creando ambientes para redescubrir la manera de enseñanza de la naturaleza*. Berkeley, CA: MIG Communications.
- National Environmental Education Advisory Council (1996). *Evaluando la educación ambiental en los Estados Unidos e implementación de la Ley Nacional de la Educación Ambiental de 1990*. Informe. Washington, DC: U.S. Environmental Protection Agency.
- National Environmental Education and Training Foundation (2002a). *Educación ambiental y éxito educativo: prometiéndole programas y recursos*. Washington, DC: National Environmental Education and Training Foundation.
- (2002b). *Educación ambiental: recursos de un vistazo*. Washington, DC: National Environmental Education and Training Foundation.
- y NAAEE (2000). *Educación basada en el medio ambiente: creando estudiantes y escuelas de alto desempeño*. Washington, DC: National Environmental Education and Training Foundation.
- (2001). *Usando la educación basada en el medio ambiente para avanzar la capacidad de aprendizaje y el desarrollo del carácter*. Washington, DC: National Environmental Education and Training Foundation.
- Organización de las Naciones Unidas (2002). *Informe de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sustentable*. Jo-

- hannesburgo, Sudáfrica, 26 de agosto-4 de septiembre de 2002. New York: United Nations.
- Patton, M. (2001). *Métodos cualitativos de investigación y evaluación*. Beverly Hills, CA: Sage publications.
- Ramsey, J. (1998). "Comparando cuatro modelos de solucionar problemas ambientales", en: Hungerford, H, W. Bluhm, T. Volk y J. Ramsey. *Lecturas esenciales en educación ambiental*. Champaign, IL: Stipes Publication Company.
- Reissman, R. (1994). *El salón de clase multicultural y en evolución*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Rogers, L. (1996). *El proyecto de camarón de agua dulce de California: un ejemplo de aprendizaje ambiental basado en proyecto*. Berkeley, CA: Heyday Books.
- Rohwedder, W. J. (1990). *Educación ambiental asistida por computadora*. Rock Spring, GA: Asociación Norteamericana de Educación Ambiental.
- Salter-Stith, C. J. Washburn y D. A. Barton (1994). *Círculo para compartir: convirtiendo en multiculturales sus programas de educación ambiental*. Memorias del Taller Nacional de Interpretes Ambientales 1993. Washington, DC: National Park Service.
- Sanders, J. (1994). *Estándares para la evaluación de programas*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Sauvé, L. (1999) "La educación ambiental: entre la modernidad y la posmodernidad. En busca de un marco de referencia educativo integrador", en: *Tópicos de Educación Ambiental*, 1(2): 7-25.
- Schoenfeld, C. (1969). "¿Qué hay de nuevo sobre la educación ambiental?", en: *Revista de educación ambiental*, 1(1): 1-4.
- Share, E. y L. Rogers (1996). "¡Sea realista! Aprendizaje basado en proyectos", en: *Learning*, January-February, pp. 61-65.
- Silver, H., R. Strong, y M. Perini (2000). *¡Qué cada quién aprenda! Integrando estilos y inteligencias múltiples*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Simmons, D. (1995). *El proyecto de estándares de la NAAEE. Papeles en el desarrollo de los estándares de la educación ambiental*. Rock Spring, GA: NAAEE.
- Slavin, R. E. (1991). *Aprendizaje en grupos de estudio: Una guía práctica de aprendizaje cooperativo*. 3 ed. Washington, DC: National Education Association.
- Sobel, D. (1996). *Más allá de la ecofobia: recuperando el corazón en la educación para la naturaleza*. Great Barrington, MA: Orion.
- (2004). *Educación local: conectando los salones de clase con las comunidades*. Great Barrington, MA: Orion Society.
- Stapp, W. B. (1971). "Educación ambiental: enfoques de desarrollo curricular (K-12)", en: Cook, R. S. y G. T. O'Hearn (eds.) *Procesos para un ambiente de calidad*. Green Bay: University of Wisconsin Press, 1971. pp. 77-78.
- , A. E. J. Wals y S. L. Stankorb (1996). *Educación ambiental para el empoderamiento: investigación-acción y para solucionar problemas en la comunidad*. Dubuque, IA: Kendall/Hunt Publishing.
- et al. (1969). "El concepto de educación ambiental", en: *Revista de Educación Ambiental*, 1(1): 30-31.
- Swan, M. (1975). "Los precursores de la educación ambiental", en: McInnis, N. y D. Albrecht (1975). *¿Qué hace la educación ambiental?* Louisville, KY: Data Courier.
- Tilbury, D., R. Stevenson, J. Fien y D. Schreuder (eds.) (2002). *Educación y desarrollo sostenible: respondiendo al desafío global*. Gland: Comisión de IUCN sobre Educación y Comunicación (CEC).
- Tomlinson, C. y C. Cunningham (2003). *Diferenciación en la práctica: una guía de recursos para diferenciar el currículo*. Niveles 5-9. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Torp, L. y S. Sage (2002). *Problemas como posibilidades. Aprendizaje basado en problemas para la educación de K-12*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- UNCED (1992a). *Agenda 21: Programa de acción para el desarrollo sostenible*. New York, United Nations.
- (1992b). *La Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo*. New York: United Nations.
- UNESCO/UNEP (1976). "La Carta de Belgrado," en: *Connect*, 1(1): 1-2.
- UNESCO (1977a). *Informe final. Conferencia intergubernamental sobre la educación ambiental*. Organizado por UNESCO y el PNUMA, Tbilisi, USSR, 14-26 de octubre de 1977. París: UNESCO.
- (1977b). *Educando para un futuro sustentable. Una visión interdisciplinaria para la acción concertada*. Informe de la Conferencia Internacional en Medio

- Ambiente y Sociedad: Educación y Conciencia Pública para la Sustentabilidad. Organizado por la UNESCO y el gobierno de Grecia, Thessaloniki, del 8 al 12 de diciembre de 1997. París: UNESCO.
- (1978). "La declaración de Tbilisi", en: *Connect*, 3(1): 1-2.
- (2002). *Educación para la sostenibilidad. Desde Río hasta Johannesburgo: lecciones aprendidas de una década de compromiso*. New York: UNESCO.
- Wade, R. C. (ed.) (1997). *Aprendizaje en el servicio a la comunidad: una guía para incluir el servicio en el currículum de la escuela pública*. State University of New York: SUNY Press.
- Weilbacher, M. (1991). "Educación que no puede esperar", en: *E Magazine*, marzo/abril: pp. 29-35.
- Wilke, R., R. B. Peyton y H. Hungerford (1987). *Estrategias para la capacitación de maestros en educación ambiental*. Paris: UNESCO/UNEP.
- Wilson, R. A. (editor) (1994). *Educación ambiental para la primera infancia*. Rock Spring, GA: Asociación Norteamericana de Educación Ambiental.
- Woodhouse, J. y Knapp, C. (2000). "Currículo e instrucción basado en sitio: enfoques externos y de la educación ambiental", en: *Eric Digest. Report EDO-RC-00-6*; 4 p.

Guía para la formación y el desarrollo profesional de educadores ambientales
se terminó de imprimir en agosto de 2009 en Color Vivo Impresos, S.A. de C.V.
Francisco González Bocanegra 47-b, Col. Peralvillo, 06220, México, D.F.
El tiro consta de 1000 ejemplares.
Se utilizaron papeles 100% reciclados y tintas vegetales.