

CAJA DE HERRAMIENTAS

DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO
SOSTENIBLE EN ECUADOR



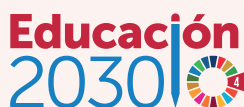
El Sector de Educación de la UNESCO

La educación es la prioridad principal de la UNESCO porque es un derecho humano esencial y es la base para consolidar la paz e impulsar el desarrollo sostenible. La UNESCO es la organización de las Naciones Unidas especializada en educación y su Sector de Educación proporciona un liderazgo mundial y regional en la materia, fortalece los sistemas educativos nacionales y responde a los desafíos mundiales de nuestra época mediante la educación, con un enfoque especial en la igualdad de género y África.



La Agenda Mundial de Educación 2030

En calidad de organización de las Naciones Unidas especializada en educación, la UNESCO ha recibido el encargo de dirigir y coordinar la Agenda de Educación 2030. Este programa forma parte de un movimiento mundial encaminado a erradicar la pobreza mediante la consecución, de aquí a 2030, de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). La educación, fundamental para alcanzar todos los objetivos, cuenta con su propio objetivo específico, el ODS 4, que propone *“garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”*. El Marco de Acción de Educación 2030 ofrece orientación para la aplicación de este ambicioso objetivo y sus compromisos.



Publicado en 2021 por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Oficina de la UNESCO en Quito y Representación para Bolivia, Colombia, Ecuador y Venezuela. Veintimilla E9-53 y Tamayo, Quito-Ecuador.

© UNESCO 2021

Título original: Caja de herramientas de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en Ecuador

Los términos empleados en esta publicación y la presentación de los datos que en ella aparecen no implican toma alguna de posición de parte de la UNESCO en cuanto al estatuto jurídico de los países, territorios, ciudades o regiones ni respecto de sus autoridades, fronteras o límites. Las ideas y opiniones expresadas en esta obra son las de los autores y no reflejan necesariamente el punto de vista de la UNESCO ni comprometen a la Organización.

Autoras: Queenny López Alvarado y Sandy Paulette López

Coordinación y Revisión Técnica: Jaunarena Elosua, asistente de Programa UNESCO QUITO; María Brown, oficial de Programa del Sector Educación y Mesa de Educación para el Desarrollo Sostenible del Acuerdo Nacional por la Educación

Foto de portada: CanStockPhoto.com_csp 9264946

Corrección de estilo: Verónica Vacas Andrade

Diseño y Diagramación: Andrea Gabriela Valencia Jarrín

Presentación

La Mesa de Educación para el Desarrollo Sostenible del Acuerdo Nacional por la Educación, liderado por la Vicepresidencia de la República y la Cátedra UNESCO de Desarrollo Sostenible de la Universidad Técnica particular de Loja, con el apoyo técnico del Ministerio de Educación y del Ministerio del Ambiente, tiene como objetivo promover espacios de participación de la sociedad en la formulación de políticas públicas, con base en el diálogo y el impulso de sinergias en el trabajo colaborativo intersectorial.

Gracias al trabajo conjunto que se ha realizado, se presenta la primera *Caja de herramientas de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible* en Ecuador, cuya finalidad es iniciar el proceso de transversalización de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible (EADS) en los espacios de educación formal y no formal en todo el territorio ecuatoriano, para impulsar acciones locales que despierten la conciencia colectiva hacia la conservación de los recursos naturales y la construcción de sociedades sostenibles y resilientes.

El presente documento tiene como base conceptual los principios de la Educación para la Sostenibilidad formulados por organismos internacionales y los principios de Educación Ambiental contemplados en documentos nacionales. *La Caja de herramientas de EADS* en Ecuador es un instrumento complementario al amplio material que han desarrollado distintas instituciones; es, como su nombre lo indica, una guía de herramientas pedagógicas que busca incorporar los principios de conservación ambiental a todos los niveles de educación básica. Su elaboración se realizó a través de un proceso participativo de diálogo con varias instituciones y organizaciones del sector público y privado, la sociedad civil y organismos de cooperación.

Este documento enfatiza temáticas sobre cambio climático, economía circular y estilos de vida sostenibles, que pueden ser trabajadas por niños, niñas y adolescentes entre tres y catorce años, mediante la aplicación de actividades que despierten y guíen su proceso de concienciación y sensibilización ambiental, no solo como parte del currículo académico, sino como una nueva forma de transformar su realidad, al convertirse en protagonistas de la nueva generación que protege y trabaja por el bien del planeta y de quienes lo habitamos.

Contenido

■ Presentación	3
■ Índice de Tablas y Figuras	6
■ Capítulo 1: Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible (EADS)	7
Introducción	7
Marco conceptual	11
Marco normativo	13
Acuerdos internacionales	13
Instrumentos nacionales	16
■ Capítulo 2: Lineamientos para el trabajo sobre EADS	21
Lineamientos metodológicos de aplicación de la EADS	23
Lineamientos pedagógicos para la aplicación de la EADS	26
■ Capítulo 3: Fichas didácticas sobre EADS	29
Guía de contenido	
Cambio climático	32
Estilos de vida sostenibles	35
Economía circular	38
Huertos escolares, caseros y comunitarios	39
Guía de evaluación	40
Ficha para Educación Inicial y Preparatoria	45
Ficha didáctica No. 01	45
Ficha para Educación Básica Elemental	49
Ficha didáctica No. 06	49
Ficha para Educación Básica Media	52
Ficha didáctica No. 11	52
Ficha para Educación Básica Superior	55
Ficha didáctica No. 16	55
Recursos adicionales	57
El debate	57
Lluvia de ideas	59
Mesa redonda	60
Exposición en grupo	60
La asociación creativa	60
Aprendizaje basado en proyectos	61

■ Capítulo 4: Guía de buenas prácticas ambientales para instituciones educativas	63
Introducción	63
Objetivos	64
General	64
Específicos	64
Guía de implementación de BPA	64
Fase 1: Compromiso	64
Fase 2: Diagnóstico	65
Fase 3: Implementación	67
Fase 4: Seguimiento	71
■ Capítulo 5: Recomendaciones para la inclusión	72
■ Bibliografía citada	74
■ Anexo I	79
Recomendaciones ONU Ambiente	79

Índice de Tablas y Figuras

■ Tabla 1. Principales rasgos de la crisis social y ambiental planetaria	8
■ Tabla 2. Breve cronología de la inclusión de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en distintos instrumentos internacionales	15
■ Tabla 3. Instrumentos legales nacionales vinculados con la EADS	20
■ Tabla 4. Dimensiones conceptuales básicas de la educación para la ciudadanía mundial (UNESCO, 2015)	24
■ Tabla 5. Matriz básica de competencia para la sostenibilidad	30
■ Tabla 6. Lineamientos de evaluación para la aplicación de las Fichas Didácticas de EADS	40
■ Tabla 7. Formato de Evaluación para la aplicación de Fichas Didácticas de EADS	41
■ Tabla 8. Listado de Fichas Didácticas desarrolladas con temáticas, actividades y objetivo principal	43
■ Figura 1. Bases de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible	9
■ Figura 2. Lluvia de ideas sobre EADS	10
■ Figura 3. Transversalización de la EADS en las esferas de desarrollo	12
■ Figura 4. Objetivos de Desarrollo Sostenible que incluyen la EADS	14
■ Figura 5. Principios de Educación Ambiental considerados en la Estrategia Nacional de Educación Ambiental (ENEA)	22
■ Figura 6. Lineamientos metodológicos para el trabajo sobre EADS	26
■ Figura 7. Lineamientos pedagógicos para trabajo sobre EADS	29
■ Figura 8. Nivel de abstracción y formación en EADS de acuerdo con los niveles educativos de EGB	32

Capítulo 1: Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible

Introducción

En Ecuador, al igual que en otros países de Latinoamérica, existe un bellissimo concepto que explica la relación que se tiene con el medio natural: la *Pachamama* o ‘madre Tierra’. Según los pueblos originarios, la *Pachamama* es la representación ideológica del planeta. No solo representa la diversidad de la vida, sino que es el espacio donde nace, se desarrolla y florece.

Para los seres humanos representa la interacción de todas las esferas de desarrollo: sociales, económicas, culturales, y es el lugar donde coexisten todos los seres (Martínez, 2004). En la *Pachamama* existe una armonía equilibrada de la vida.



El ritmo de vida vertiginoso de la actualidad ha interferido en la coexistencia armónica entre las personas, el planeta y todos los seres que lo habitan. Como consecuencia, experimentamos problemas ambientales a nivel global, además de una sensación de lejanía y extrañeza con respecto al lugar habitado. Por el bien de las personas y por el bien del planeta, es necesario tomar medidas que permitan *despertar* de este letargo ambiental, y la mejor forma de hacerlo es mediante el aprendizaje permanente.

Si bien el concepto de Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) no es nuevo, más bien debe ser entendido como la continuación y complemento de los conceptos preexistentes de Educación Ambiental (EA), Pedagogía Ambiental (Grässel, 2009) y Ecopedagogía. En el espacio educativo latinoamericano, sobre todo a partir de la Conferencia de Tesalónica (1997), existe un debate y una tensión debido al “reemplazo o defunción de la Educación Ambiental, en favor de una EDS” (Mora Penagos, 2009, p. 18). Autores como Sauvé (2006), González Gaudiano (2006, 2008), Irwin (2008), entre otros, sostienen que el programa político y económico del desarrollo sostenible invade el campo de la educación y la torna en un “instrumento para un proyecto político-económico no discutido, sino indiscutible” (Sauvé, 2006, p. 89) operacionalizando a la EA como una herramienta para el desarrollo sostenible (Sauvé, 2006).

Una de las razones para desarrollar estrategias de Educación Ambiental, enmarcadas en la Educación para el Desarrollo Sostenible, han sido los problemas ambientales. En realidad, hay que pensar en ella como una herramienta para *sentirse bien*, pues tener una vida en armonía con el medio natural facilita el desarrollo de las demás esferas humanas y sociales, da un sentido de pertenencia y permite ver con claridad los beneficios del cuidado y la conservación de los recursos naturales. Es importante generar una visión holística desde la Educación para el Desarrollo Sostenible para comprender su trascendencia de la Educación Ambiental. En este documento se ha optado por una

¹ Imagen tomada de <https://bit.ly/3yilFrg>

combinación de ambos términos para mantener el uso de la Educación Ambiental en la normativa ecuatoriana y en el imaginario de la población y, a su vez, dar un paso más hacia el desarrollo sostenible.

La UNESCO define la Educación para el Desarrollo Sostenible como un proceso de enseñanza- aprendizaje a lo largo de toda la vida, en el que se desarrollan competencias para tomar decisiones fundamentadas y adoptar medidas responsables en favor de la integridad del medioambiente y la viabilidad de la economía. A su vez, en el proceso se pretende lograr la justicia social para las generaciones actuales y venideras, respetando al mismo tiempo la diversidad cultural. Ser conscientes del lugar que ocupa el ser humano en el gran escenario del planeta implica el desarrollo de ciertas habilidades para identificar las problemáticas ambientales, las relaciones e interdependencia de los sistemas sociales y económicos con el desarrollo ecológico, así como las mejores vías para construir entornos sostenibles para todas las personas, sin que *nadie se quede atrás*. La Educación Ambiental es, por tanto, un proceso dinámico y participativo que busca dotar de las herramientas necesarias que faciliten este despertar de la conciencia y que motiven a las personas a ser agentes de cambio desde su propia realidad.

Además, durante el Foro de Ministros de Ambiente de América Latina, en 2018, se destacó la importancia de la Educación Ambiental como un instrumento ineludible para la construcción de una ciudadanía comprometida éticamente con el cuidado del medioambiente y, por tanto, aliada necesaria en la gestión de los Ministerios de Ambiente de la región. Esta cuestión se subrayó en las recomendaciones del encuentro de 2019, donde se hizo hincapié en la Educación Ambiental como eje transversal y como una herramienta eficaz y transformadora para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y de otros acuerdos y políticas ambientales nacionales y globales.

Tabla 1. Principales rasgos de la crisis social y ambiental planetaria

- Estilos de vida humana destructivos para la biósfera.
- Idea de la separación entre lo humano y lo natural.
- Enfoque mercado-céntrico de desarrollo, con énfasis en ganancias económicas.
- Crecimiento económico basado en la explotación de los ecosistemas.
- Superproducción, sobreconsumo y derroche en ciertos sectores sociales.
- Individualidad e inviolabilidad de los derechos de propiedad privada, en detrimento de la colectividad social y lo ambiental.
- Inconsciencia sobre la unidad del ecosistema planetario.
- Deterioro de las fuentes de energía fósil no renovables. Su impacto económico obliga a la búsqueda de alternativas limpias y renovables. (R. Martínez, 2010)

Desde la perspectiva del ser humano como ser *biopsicosocial*, es importante restaurar la capacidad de relacionar los conocimientos con la realidad e impulsar el desarrollo del pensamiento crítico (Martínez Gámez, 2009). La Educación Ambiental direccionada a la construcción del Desarrollo Sostenible (EADS) dota a las poblaciones de nuevas perspectivas para que la ciudadanía sea protagonista en la resolución de la crisis ambiental propia del momento.

Por tanto, se puede definir la EADS como la herramienta fundamental para aportar en el proceso de formación de los educandos mediante el desarrollo de sus capacidades para transformar la realidad, promoviendo la conservación de los recursos naturales y generando espacios de participación para idear y modificar los modos y medios de producción que garanticen una sociedad justa y equitativa.

La Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible no puede considerarse un área individual de aprendizaje. Necesariamente implica la introducción del paradigma de la sostenibilidad en todas las áreas de conocimiento y en los discursos de enseñanza, desde una mirada integral y transversal, que dé un giro a la estructura y objetivo de la educación desde su concepción (Álvarez y Vega, 2009). Dicho de otro modo, la EADS no es una meta, sino un proceso integrador aplicable a todos los espacios educativos que relaciona la realidad con los conocimientos, la teoría con la práctica, la escuela con la comunidad, y los problemas con acciones holísticas formuladas por cada persona para el bienestar común (Merino Alberca, Loaiza Carrión y Vilela Mora, 2017).

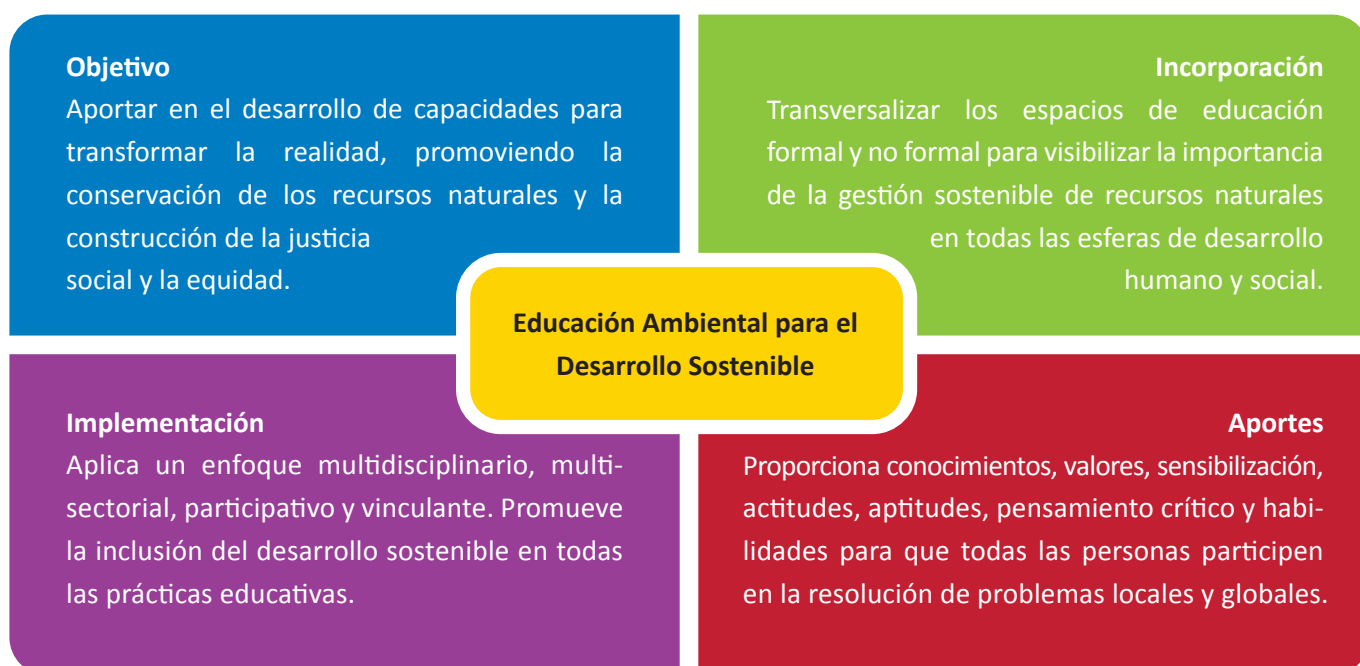
La clave de la educación no es enseñar, es despertar.

(Ernest Renan)

Desde cada uno de los espacios cotidianos se puede hacer mucho por el planeta. Si bien cada una de las acciones del ser humano podrían tener un impacto negativo sobre los recursos naturales, se pueden incorporar ciertas estrategias que permitan prevenir, reducir, mitigar o compensar dichos impactos.

Al incorporar la EADS a cada una de las esferas de aprendizaje, se invita al estudiantado a considerar el impacto a la naturaleza en cada una de sus actividades cotidianas. Así es posible que se cuestione y plantee nuevos retos de acuerdo a sus capacidades, que reflexione sobre su influencia en los impactos ambientales y que considere nuevas estrategias para garantizar su aporte al desarrollo sostenible. Esta es una lección importante para toda la vida.

Figura 1. Bases de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible



Para Ecuador, uno de los 17 países megadiversos del mundo, es de vital importancia la incorporación de la EADS para garantizar la viabilidad y conservación de su mayor riqueza: la biodiversidad y los sistemas ecológicos, puesto que, más allá de ser importantes en sí mismos, son un condicionante radical para el desarrollo de las sociedades.

Recursos como el agua, los alimentos y varias materias primas provienen de la naturaleza. Por esto, es necesario asegurar su bienestar si se quiere garantizar el de todas las personas, ahora y en el futuro.

Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible



Figura 2. Lluvia de ideas sobre EADS²

² Elaborada a partir de los aportes de las instituciones y actores clave.

Marco conceptual

Como se ha debatido durante más de cinco décadas, existe una crisis ambiental planetaria cuya raíz está en los modelos productivos que se han enfocado en el desarrollo económico, sin considerar la sostenibilidad de los recursos naturales a lo largo del tiempo ni la distribución de la riqueza que generan. Esta crisis planetaria ciertamente se ha caracterizado por la globalización de los efectos de problemas ambientales como el cambio climático, la destrucción de la capa de ozono o las alteraciones en los ecosistemas icónicos (Severiche-Sierra, Gómez-Bustamante y Jaimes-Morales, 2016). Sin embargo, aún en muchos sectores del mundo, incluyendo Ecuador, estos daños suenan un poco lejanos y aún más lejanas, suenan las soluciones pendientes por desarrollar (Medina y Páramo, 2014).

La evidencia sobre esta crisis planetaria ha demostrado que las problemáticas ambientales están estrechamente relacionadas entre sí. La tala indiscriminada, por ejemplo, causa pérdida de biodiversidad, lo que a su vez constituye una de las causas del empobrecimiento de los suelos y de las alteraciones de ciertos servicios ecosistémicos, como la generación y distribución del agua. Así como estas problemáticas están interconectadas y afectan a nuestro vivir diario, del mismo modo las acciones y medidas que tomamos frente a ellas deberían estar articuladas para crear sinergias que permitan una adecuada gestión de los recursos y las mejores vías para solventar sus problemáticas (Vilches, Macías y Pérez, 2009).

Por esta razón, el desarrollo sostenible considera tres ejes fundamentales: *social, económico y ambiental*. Estas dimensiones no pueden separarse y tienen como objetivo mantener la cohesión social, la prosperidad económica y la preservación de los recursos naturales y biológicos. Al ser la educación la herramienta para la transformación social, desde la mirada integral ambiental para el desarrollo sostenible, se la puede articular para el diseño de acciones interconectadas que permitan el desarrollo de estos tres ejes. Muchas acciones antes se han tomado para modificar la relación de los seres humanos con la naturaleza, como el desarrollo de tecnologías más amigables con el medioambiente y los acuerdos internacionales, que han ayudado efectivamente a disminuir los impactos sobre el planeta. Sin embargo, si no se incluye un componente de sensibilización, concienciación y acción colectiva, estos esfuerzos serán un intento de cambio que no modifique las bases del problema. La educación es la herramienta esencial para *transformar* la realidad mediante la transformación de los individuos.

El concepto de Educación para el Desarrollo Sostenible surge por primera vez en 2002, durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Río+10), cuando se resuelve incluir la propuesta del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible en el Plan de aplicación de Johannesburgo.

La vida debe ser una incesante educación.

(Gustave Flaubert)

No obstante, este concepto ha estado cultivándose desde la formulación del Programa Internacional de Educación Ambiental (Estocolmo, 1975) y ha estado estrechamente vinculado a todas las demás aristas del Desarrollo Sostenible, desde su conceptualización en el Informe Brundtland (1987), incluyendo la declaración de Río (1992), donde se planteó que: “La educación es de importancia crítica (...) para abordar cuestiones ambientales y de desarrollo”. A partir de entonces, se han realizado varios esfuerzos multisectoriales para transversalizar la EADS en las líneas de desarrollo, lo cual se evidencia en el impulso de acuerdos, estrategias y acciones asumidas a nivel internacional y local.

En el Estado ecuatoriano, la historia de la Educación Ambiental nace en la década de 1930 gracias a iniciativas no gubernamentales enfocadas en la investigación de recursos naturales. Estas iniciativas tenían un componente implícito de difusión y sensibilización ambiental para promover una adecuada gestión de los recursos. Se formularon varios planes, programas y proyectos para la concienciación sobre la protección de recursos naturales y la biodiversidad, los cuales dieron buenos resultados en los sectores participantes y, sobre todo ayudaron a sentar las bases para la creación de una institución estatal dedicada al cuidado de estos recursos. En 1996 se creó oficialmente el Ministerio de Ambiente del Ecuador y, desde entonces, ha incluido en sus políticas, junto al Ministerio de Educación, la implementación del componente de Educación Ambiental en todos los ejes de desarrollo del país (Ministerio de Ambiente, 2018).

En un país megadiverso como Ecuador existen muchas oportunidades para interactuar con el medioambiente. Es posible que una de las limitantes para el accionar real en términos ambientales dentro de la educación sea el espacio disciplinar que se le ha dado a la Educación Ambiental, tal como se hace con la Matemática o la Literatura, por ejemplo. En general, se ha impartido la Educación Ambiental como parte del currículo educativo de las Ciencias Naturales y no como una herramienta transversal para cambiar nuestros modos de abstracción de la realidad local y global (Merino Alberca et al., 2017).

Por esto, la EADS no debe incorporarse únicamente desde el enfoque del conocimiento relacionado con los recursos naturales; también debe incluir las perspectivas del compromiso individual y colectivo para trabajar sobre las distintas problemáticas de desarrollo y la construcción de sociedades sostenibles y resilientes. Es necesario que la transversalización de la EADS contemple las cinco esferas de desarrollo, es decir, que debe ser una herramienta de carácter universal que permita crear alianzas entre sociedades justas e inclusivas para que todas las personas tengan una vida digna, pacífica, próspera y armónica con su medio natural (UNSSC, 2015).

Figura 3. Transversalización de la EADS en las esferas de desarrollo



Para actuar sobre las esferas de desarrollo se cuenta con los lineamientos presentes en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). La característica principal de los ODS es su indivisibilidad y universalidad (UNESCO, 2017b); esto quiere decir que son aplicables en todo el planeta y que no pueden trabajarse de manera aislada. Si bien el ODS 4 plantea los lineamientos generales para “garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todas las personas”, otros ya incorporan la Educación Ambiental como tema central para alcanzar las metas que los conforman, como el ODS 12 sobre producción y consumo responsable, el ODS 13 sobre acción climática o el ODS 14 sobre vida submarina.

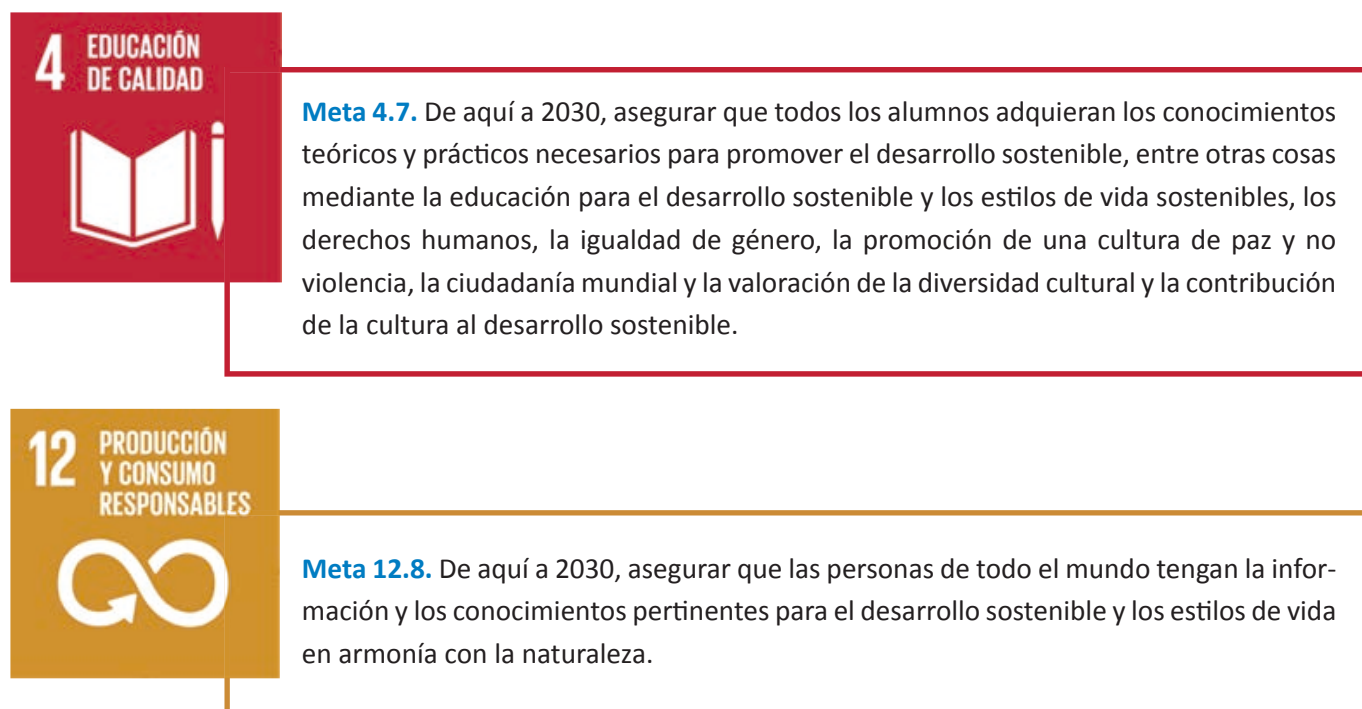
La articulación de todas las herramientas permite generar sinergias en las distintas esferas de desarrollo. Dentro de este contexto se debe pensar en la educación como la táctica máxima para promover la *difusión, sensibilización y preparación* que impulse la participación activa de todos los sectores en el proceso de construcción de sociedades sostenibles y resilientes.

Marco normativo

• Acuerdos internacionales

Ecuador es uno de los 193 Estados miembro de las Naciones Unidas y ha suscrito varios acuerdos y tratados internacionales sobre medioambiente y conservación de recursos naturales. En 2015, por resolución de las Naciones Unidas, se adoptó la Agenda 2030 como el plan de acción global para alcanzar el desarrollo sostenible. Esta agenda incluye 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible con 169 metas, de las cuales varias incluyen la Educación Ambiental como estrategia para lograr el objetivo planteado.

Figura 4. Objetivos de Desarrollo Sostenible que incluyen la EADS



13 ACCIÓN POR EL CLIMA



Meta 13.3. Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.

14 VIDA SUBMARINA



Meta 14.c. Mejorar la conservación y el uso sostenible de los océanos y sus recursos aplicando el derecho internacional reflejado en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar.

15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES



Meta 15.1. De aquí a 2020, asegurar la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y sus servicios, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas, en consonancia con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales.

Fuente: (Naciones Unidas, 2018)

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible es el documento de acción global al que se han alineado todos los programas y proyectos de desarrollo en el territorio nacional. Adicionalmente, Ecuador ha adoptado otros instrumentos internacionales como el Convenio sobre Diversidad Biológica, que contempla estrategias de investigación, educación y concienciación para promover la “comprensión de la importancia de la conservación de la diversidad biológica” (Naciones Unidas, 1992b); la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), que incluye un artículo sobre “Educación, formación y sensibilización del público” (Naciones Unidas, 1992a), y la Convención sobre los Humedales que exhorta a “elaborar programas de inventario, monitoreo, investigación, capacitación, educación y concienciación del público sobre los humedales” (Secretaría de la Convención de Ramsar, 2013). Por otro lado, dentro de la Nueva Agenda Urbana, considerada como la hoja de ruta para el desarrollo de asentamientos humanos y resultado de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III), realizada en Quito en 2016, se incluye el compromiso de trabajo para lograr el objetivo común de los asentamientos urbanos:

“Protegen, conservan, restablecen y promueven sus ecosistemas, recursos hídricos, hábitats naturales y diversidad biológica, reducen al mínimo su impacto ambiental y transitan hacia la adopción de modalidades de consumo y producción sostenibles” (ONU-Hábitat, 2017).

De manera particular, la UNESCO lideró la iniciativa de la Década para la Educación y el Desarrollo Sustentable 2005-2014, que fue la base para que varios países implementaran una estrategia nacional de educación ambiental y para propiciar ciertas iniciativas regionales. Entre ellas, la Estrategia Regional Construyendo una Educación para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe, de 2006, que establece la nueva visión regional de la educación hacia el año 2030 (UNESCO, 2017a), y el Programa Latinoamericano y del Caribe de Educación Ambiental (PLACEA), de 2004, de las que Ecuador también formó parte.

Tabla 2. Breve cronología de la inclusión de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en distintos instrumentos internacionales

Antecedentes	
Año	Acción - Iniciativa
1948	Formación oficial de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)
1949	Primera investigación internacional sobre cómo estudiar la naturaleza con fines educativos (UNESCO)
1961	Creación del Fondo Mundial para la Vida Silvestre (WWF)
1970	Reunión Internacional sobre Educación Ambiental (UNESCO)
1971	Programa sobre el ser humano y la biósfera (Programa MAB) con participación de la FAO, OMS y UICN
Inicio y desarrollo de la Educación Ambiental	
Año	Instrumento
1972	Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano (Estocolmo, Suecia)
1973	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)
1975	Taller Internacional sobre Educación Ambiental (carta de Belgrado) y Programa Internacional de Educación Ambiental (UNESCO)
1977	Reunión Intergubernamental sobre Educación Ambiental (Tbilisi, Georgia)
1982	Asamblea General de las Naciones Unidas: Carta Mundial de la Tierra y Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo
1987	Estrategia Internacional para la Acción en la Educación y Formación Ambiental (Congreso de Moscú)

Incorporación de la Educación Ambiental en el Desarrollo Sostenible

1987	Informe Brundland, Nuestro Futuro Común, Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo
1987	Primer Congreso Internacional sobre Educación y Formación sobre Medio Ambiente (Moscú, Rusia)
1992	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Cumbre de Río de Janeiro, Brasil)
1994	Programa de acción de la Conferencia Internacional sobre Población y Desarrollo (Cairo, Egipto)
2002	Cumbre mundial sobre Desarrollo Sostenible (Johannesburgo, Sudáfrica)
2005	Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible
2015	Acuerdo de París, Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible

Fuente: Adaptado de Flores, 2012.

• Instrumentos nacionales

Como uno de los países más biodiversos del mundo, Ecuador cuenta con una serie de instrumentos jurídicos que respaldan y fomentan la inclusión de la EADS como herramienta de desarrollo. A continuación, se describen los instrumentos que incorporan la EADS a nivel nacional:

Cuida de la Tierra y ella
cuidará de ti.
(Anónimo)

1. Constitución de la República del Ecuador³

La Carta Magna del Ecuador tiene varios artículos que se relacionan con la EADS. El art. 14 “reconoce el derecho de la población a vivir en un entorno sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *Sumak Kawsay*”. Además, “declara de interés público la preservación del medioambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados”. En el art. 27 se menciona que “la educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico” mediante el respeto al medioambiente, los derechos humanos y la democracia. En el art. 32 se considera la educación como parte de los derechos fundamentales que sustentan el Buen Vivir.

Por otro lado, el art. 71 reconoce a la naturaleza o *Pachamama* como sujeto de derechos: “Tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos (...) El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema”.

³ Tribunal Constitucional del Ecuador, 2008.

2. Código Orgánico del Ambiente⁴

Desde 2017, el Código Orgánico del Ambiente (COA) establece que los derechos de la naturaleza están reconocidos en la Constitución y se fundamentan en el respeto integral de su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos, así como su restauración. El objetivo del COA se detalla en el art. 3: “Garantizar la participación de las personas de manera equitativa en la conservación, protección, restauración y reparación integral de la naturaleza, así como en la generación de sus beneficios”. Además se incluye: “Establecer medidas eficaces, eficientes y transversales para enfrentar los efectos del cambio climático a través de acciones de mitigación y adaptación”.

Con respecto a la gestión ambiental, en el art. 15 se incluyen como instrumentos principales la educación ambiental, la investigación ambiental y las formas de participación ciudadana en la gestión ambiental, entre otros. De manera particular, se incluye la Educación Ambiental en el art. 16, cuya finalidad es “promover la concienciación, aprendizaje y enseñanza de conocimientos, competencias, valores, deberes, derechos y conductas en la población, para la protección y conservación del medioambiente y el desarrollo sostenible. Será un eje transversal de las estrategias, programas y planes de los diferentes niveles y modalidades de educación formal y no formal”.

Por otro lado, en el art. 26 impulsa a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales a “desarrollar programas de difusión y educación sobre los problemas de cambio climático” y en el art. 64, sobre conservación y manejo *ex situ*, se menciona que se procurará la protección, conservación, aprovechamiento sostenible y supervivencia de las especies de la vida silvestre, a fin de potenciar las oportunidades para la educación ambiental, la investigación y el desarrollo científico, biotecnológico y comercial de los componentes de la biodiversidad y sus productos sintetizados.

3. Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación⁵

El propósito del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación (INGENIOS) es sentar las bases sobre innovación y gestión del conocimiento dentro de los principios éticos y la protección de los derechos humanos, colectivos y de la naturaleza. En el art. 9 se menciona el Plan Nacional de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad, Innovación y Saberes Ancestrales, conceptualizado como “el conjunto de directrices de carácter público, cuyas acciones conducen a asegurar un modelo económico que genere valor, democratice el conocimiento y sea sostenible ambientalmente”. Además, en el art. 41 se promueve la investigación científica “en el marco del respeto a la ética, la naturaleza, el medioambiente y el rescate, aprovechamiento y potenciación de los conocimientos tradicionales”.

4. Ley Orgánica de Educación Intercultural⁶

Además de promover la educación intercultural en todo el territorio nacional, la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) incluye principios de conservación ambiental dentro de los parámetros educativos. El art. 3, en su literal f, menciona que dentro de los fines de la educación está “el fomento y desarrollo de una conciencia ciudadana y planetaria para la conservación, defensa y mejoramiento del medioambiente; para el logro de una vida sana; para

⁴ Ministerio de Ambiente, 2017.

⁵ Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, 2016.

⁶ Ministerio de Educación, 2017.

el uso racional, sostenible y sustentable de los recursos naturales. Asimismo, dentro del art. 6 se plantea “propiciar la investigación científica, tecnológica y la innovación, la creación artística, la práctica del deporte, la protección y conservación del patrimonio cultural, natural y del medioambiente, y la diversidad cultural y lingüística”, y que todas las instituciones deben “desarrollar una educación en participación ciudadana, exigibilidad de derechos, inclusión y equidad, igualdad de género, sexualidad y medioambiente, con una visión transversal y enfoque de derechos”. Con respecto al currículo educativo, el art. 92 prescribe “el desarrollo de la interculturalidad a partir de las identidades culturales, aplicando en todo el proceso las lenguas indígenas, los saberes y prácticas socioculturales ancestrales, valores, principios, la relación con la *Pachamama*, de conformidad a cada entorno geográfico, sociocultural y ambiental, propendiendo al mejoramiento de la calidad de vida de los pueblos y nacionalidades indígenas”.

5. Ley Orgánica de Educación Superior⁷

La reciente Ley Orgánica de Educación Superior contribuye a la transformación de la sociedad, a su estructura social, productiva y ambiental mediante la formación de profesionales y académicos, con capacidades y conocimientos que respondan a las necesidades del desarrollo nacional y a la construcción de ciudadanía.

Los indicadores de vinculación con la sociedad se refieren a la contribución de las instituciones para la solución de los problemas sociales, ambientales y productivos, con especial atención a los grupos vulnerables.

6. Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021⁸

El Plan Nacional de Desarrollo “Toda una Vida” marca los lineamientos de desarrollo en el país alineados con los fundamentos de la Constitución. En el primer eje de desarrollo “Derechos para todos durante toda una vida”, dentro del objetivo 3 que pretende garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones, se menciona: “El acceso a la información y a la Educación Ambiental constituyen la base para una ciudadanía informada, comprometida y corresponsable con los procesos de cambio de patrones de consumo y gestión del hábitat, así como del cuidado y protección de la fauna; una ciudadanía que constata la importancia de la vida y la dignidad en su sentido ético amplio, y precautele el bienestar animal”.

Asimismo, dentro de las prioridades ciudadanas e institucionales, en el marco de los derechos de la naturaleza y el cuidado de la misma para futuras generaciones, “se reconoce la necesidad del fomento de la Educación Ambiental, para que la población pueda participar en la solución del problema del deterioro del medioambiente. De igual forma, hubo interés en que se incorpore en la política pública nacional el tema del cambio climático, con el fin de facilitar la ejecución de medidas que enfrenten de manera integral los riesgos vinculados con esa problemática”.

7. Políticas Básicas Ambientales⁹

Bajo el decreto No. 1589 se modifica el Texto Unificado de la Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente. A este se añade el Título Preliminar que establece las Políticas Básicas Ambientales de Ecuador, donde se reconoce el compromiso de la sociedad de promover el desarrollo hacia la sustentabilidad como principio fundamental que

⁷ Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, 2010.

⁸ Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2017.

⁹ Ministerio de Ambiente, 2006.

debe trascender el conjunto de políticas. En el art. 9 se reconoce que la promoción del conocimiento sobre el medioambiente es necesaria para su gestión, por lo que se dará “la más alta prioridad (...) a la educación y capacitación ambientales como partes integradas a todas las fases, modalidades y asignaturas de la educación formal e informal”.

Es importante destacar la normativa a nivel local, como la “Ley de régimen especial para la conservación y desarrollo sustentable de la provincia de Galápagos”, que tiene actividades específicas para los procesos de conservación ambiental local, incluido el sistema educativo. En el art. 32, literal b, del Capítulo I “Del régimen educativo y de la capacitación” se especifica “la aplicación de la institucionalización de la Reforma Educativa Integral que incorpore la hpreservación y conservación ambiental y las características socioeconómicas de la provincia”. También, en el art. 35, sobre las actividades extracurriculares para el magisterio insular, se concreta que “los profesionales de la educación que laboren en la provincia de Galápagos desarrollarán actividades extracurriculares tendientes a la protección del medio ambiente, tales como producción de materiales didácticos de apoyo; organización de grupos de apoyo, organización de grupos ecológicos, culturales, sociales y deportivos; organización de talleres, seminarios de capacitación profesional, actividades de recuperación pedagógicas, procurando fomentar actividades favorables para la comunidad y resguardo de la naturaleza”.

8. Estrategia Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible 2017-2030¹⁰

La Estrategia Nacional de Educación Ambiental (ENEA) es el documento que rige la incorporación de la Educación Ambiental de manera transversal en todos los niveles educativos. Sus objetivos y lineamientos se enmarcan en la Política Ambiental Nacional y buscan incluir herramientas que permitan impulsar modos de vida alineados a los principios del Buen Vivir. Este instrumento incluye una reseña de la historia de la Educación Ambiental en Ecuador, el marco normativo al que se alinea, los sectores estratégicos a los que se dirige y los ejes y líneas de acción.

El objetivo de la ENEA es “impulsar el desarrollo de una identidad y conciencia ambiental en la población ecuatoriana, que le permita actuar coherentemente como parte de la naturaleza en todas sus relaciones socioambientales y alcanzar estilos de vida sostenibles”, para lo cual incorpora con detalle las líneas de acción y metas al 2021.

9. Programa de Educación Ambiental “Tierra de todos”¹¹

El Programa de Educación Ambiental “Tierra de todos” fue impulsado por la Asociación para la Niñez y su Ambiente (ANIA) con sede en Perú y adaptado a la realidad ecuatoriana por el Ministerio de Educación a través de la Subsecretaría para la Innovación Educativa y el Buen Vivir. Este programa tiene como objetivo “promover y fortalecer la cultura y conciencia medioambiental en la comunidad educativa, conformada por equipos directivos, administrativos y de gestión, docentes, familias y estudiantes, mediante la integración y transversalización del enfoque ambiental basado en valores, orientación ética, sentido altruista, innovación y calidad en todo el sistema educativo, con la finalidad de formar ciudadanos ambiental y socialmente responsables en la construcción de una sociedad que se compromete con el bienestar de las generaciones presentes y futuras”.

El programa incluye la Metodología TiNi: “Tierra de niñas, niños y jóvenes para el Buen Vivir”, que fue aprobada por

¹⁰ Ministerio de Ambiente, 2018.

¹¹ Ministerio de Educación, 2016.

acuerdo ministerial¹² en 2017 para fortalecer los conocimientos, habilidades, valores, y autoestima de todo el alumnado para vivir en armonía con el medioambiente. Esta metodología fue reconocida por la UNESCO como buena práctica de educación para el desarrollo sostenible a escala global en 2012 y se formuló para dar continuidad al Plan Nacional de Educación Ambiental 2006-2016. Este plan sentó la base de la Educación Ambiental en materia de política pública en Ecuador, mediante el esfuerzo conjunto del Ministerio de Educación y Ministerio de Ambiente para fortalecer la dimensión ambiental en la educación formal nacional.

10. Otros instrumentos nacionales

En mayo de 2019, la Presidencia de la República inició el proceso de construcción del Acuerdo Nacional Ecuador 2030, una iniciativa que busca reunir a actores de la sociedad civil con instituciones públicas para integrar, definir y avanzar en áreas clave para el desarrollo, independientemente de los procesos electorales. Este acuerdo contempla ocho ejes temáticos, dos de los cuales integran la EADS: educación, seguridad social, competitividad, empleo e innovación, democracia y reforma institucional, sostenibilidad y cambio climático, seguridad ciudadana, y no violencia y prevención de adicciones. La importancia de la EADS se ha visto reflejada también en la propuesta en construcción sobre el Sistema Ecuatoriano de Educación para el Desarrollo Sostenible (SEEDS), que integra varios planes de acción incluyendo el Programa de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible.

Tabla 3. Instrumentos legales nacionales vinculados con la EADS

Instrumento legal	Vinculación con EADS
Constitución de la República del Ecuador	Incluye los Derechos de la Naturaleza y el desarrollo holístico del ser humano.
	Incluye la Educación Ambiental como instrumento de gestión ambiental. Impulsa a los GAD a desarrollar planes educativos sobre cambio climático e incluye la EA en las estrategias de conservación.
Código INGENIOS	Promueve la investigación e innovación con bases éticas fundamentadas en el respeto a la naturaleza y todos sus componentes.
Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)	Incluye entre los principios de la educación la relación y conservación de los recursos naturales mediante la conciencia ciudadana y planetaria.
Ley Orgánica de Educación Superior (LOES)	Plantea como una de las funciones de la educación superior “promover el respeto de los derechos de la naturaleza, la preservación de un medioambiente sano y una educación y cultura ecológica”.
Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021	Instrumento macro de desarrollo que reconoce oficialmente entre las prioridades ciudadanas a la Educación Ambiental como un mecanismo para garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones.

¹² Acuerdo Ministerial Nro. MINEDUC-MINEDUC-2017-00082-A.

Políticas Básicas Ambientales	Reconoce a la educación, la capacitación ambiental y demás herramientas de gestión ambiental, como elementos fundamentales que deben estar integrados en todos los niveles de educación formal y no formal, tanto en el territorio nacional como a nivel local.
Estrategia Nacional de Educación Ambiental 2017-2030	Recoge los principios de Educación Ambiental en Ecuador, así como los ejes, líneas de acción y los sectores estratégicos de aplicación.
Programa de Educación Ambiental “Tierra de todos”	Promueve el contacto regular del alumnado y docentes con la naturaleza de manera didáctica y lúdica a través de la metodología TiNi. Desarrolla conocimiento y valores que permitan afrontar la problemática ambiental en la que vive la sociedad actual.
Otros instrumentos nacionales	Destaca el Acuerdo Nacional Ecuador 2030 por el trabajo conjunto con la sociedad civil sobre siete ejes claves de desarrollo, que incluyen educación, sostenibilidad y cambio climático.

Capítulo 2: Lineamientos para el trabajo sobre EADS

Como se ha mencionado, el objetivo de la EADS es dotar de herramientas para que el alumnado pueda tomar decisiones fundamentadas bajo un pensamiento crítico que le permita actuar de manera responsable con el medioambiente y, por supuesto, con las demás personas. En esencia, la EADS es una educación *holística y transformadora* que actúa sobre las distintas dimensiones educativas (UNESCO, 2014) y debe incorporarse de manera progresiva y permanente para la formación de conocimientos, valores y conductas en la población (Briceño, Romero y Romero, 2017).

Después del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014), se realizó un informe (UNESCO, 2014) que sostiene que en relación a los procesos pedagógicos y de aprendizaje, la percepción es que la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) logra más eficazmente sus objetivos mediante tres tipos de aprendizaje: el participativo y colaborativo, el que está basado en problemas, y el que adopta un enfoque crítico. Por tanto, es importante llevar a cabo la EADS en los ámbitos de la *educación formal*, al amparo de las instituciones educativas y el currículo dictado por el Ministerio de Educación, la *educación no formal*, como los grupos de tiempo libre o asociaciones comunitarias, y la *educación informal*, en la familia y la comunidad.

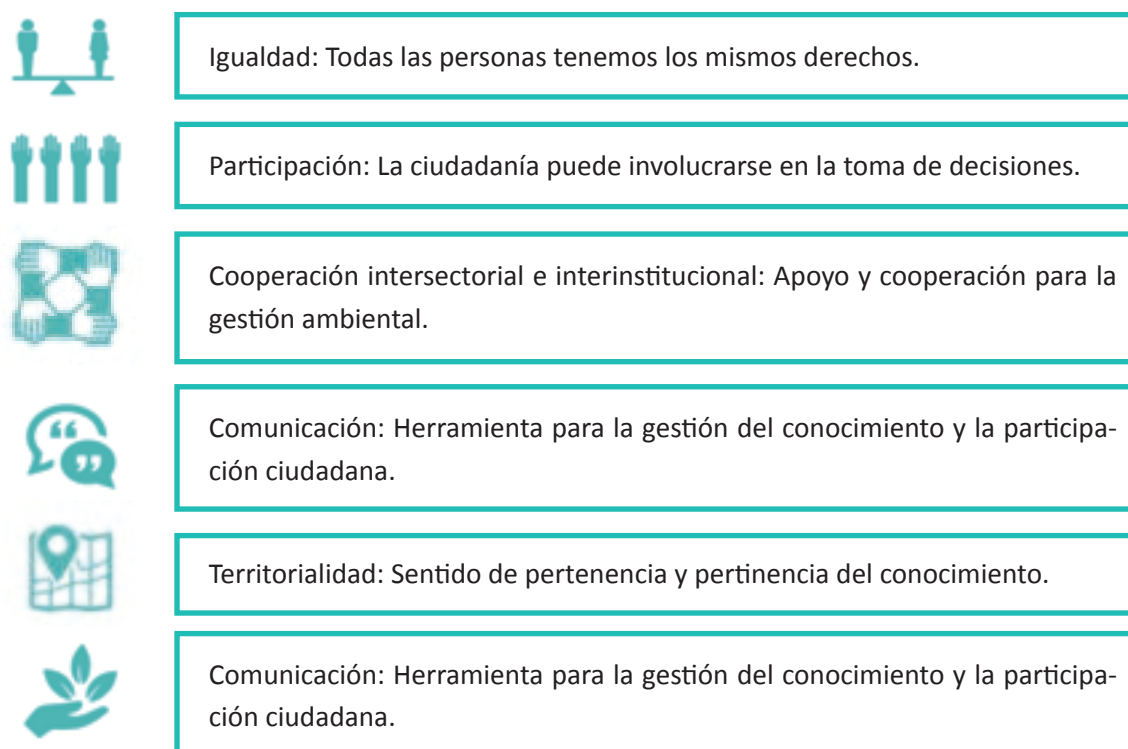
Para la transición hacia una transversalización de la EADS en todos los niveles de educación básica y en la educación no formal, es necesario considerar los principios de Educación Ambiental y de Educación para el Desarrollo Sostenible en sus distintas dimensiones.

Dentro de la hoja de ruta para la ejecución del Programa de Acción Mundial de Educación para el Desarrollo Sostenible (aprobado por los miembros de la UNESCO en la resolución 37 C/12), se consideran los siguientes principios:

1. La EDS busca proveer competencias para contribuir al desarrollo sostenible.
2. Inclusión de la EDS en todos los procesos de aprendizaje.
3. La EDS es una educación basada en los derechos humanos.
4. La EDS es una educación transformadora que reorienta el desarrollo de las sociedades.
5. La EDS considera los aspectos ambientales, económicos y sociales de manera integral y equilibrada.
6. La EDS abarca la educación formal, no formal e informal a lo largo de la vida.
7. La EDS abarca todas las actividades relacionadas al desarrollo, de acuerdo con la realidad cultural y el contexto territorial.

Por otro lado, la Estrategia Nacional de Educación Ambiental considera los siguientes enfoques fundamentales para la integración y adopción de la Educación Ambiental en todos los ámbitos educativos:

Figura 5. Principios de Educación Ambiental considerados en la ENEA



Fuente: Ministerio de Ambiente, 2018.

Específicamente, para la integración de la Educación Ambiental en la Educación General Básica (EGB), la ENEA define el siguiente objetivo estratégico:

Objetivo estratégico de aplicación de la Educación Ambiental en la EGB

Consolidar la cultura y conciencia ambiental en la comunidad educativa de los niveles de educación Inicial, Básica y Bachillerato, a través del fortalecimiento de la dimensión ambiental, con un enfoque participativo, integral, transversal y transdisciplinar que parta de diagnósticos y posibilite la construcción de contenidos actualizados, metodologías innovadoras y evaluaciones periódicas.

Este objetivo además se enmarca en seis líneas de acción que buscan:

1. Transversalizar la dimensión ambiental en la educación formal.
2. Fortalecer la institucionalidad de la educación ambiental.
3. Fortalecer las capacidades del equipo docente y de las instituciones educativas.
4. Fomentar la transformación de hábitos y actitudes ambientales en las instituciones gracias a la aplicación de reconocimientos.
5. Fomentar las alianzas para el desarrollo de la dimensión ambiental en el Sistema Nacional de Educación.
6. Alentar la formulación de proyectos educativos con enfoque ambiental.

Con esta base normativa y tomando las directrices planteadas por los organismos pertinentes, los lineamientos de trabajo sobre la EADS pueden ser abordados de la siguiente manera:

• Lineamientos metodológicos de aplicación de la EADS

Para trabajar en la incorporación de la EADS debemos considerar las siguientes bases metodológicas:

Fundamento

Existen varios enfoques para abordar la educación desde un sentido integral: la educación ambiental, la educación en derechos humanos, la educación en valores, la educación inclusiva, la educación intercultural, entre otras. A pesar de que históricamente han presentado un paralelismo en su desarrollo, en realidad son enfoques vinculados y como tal deben tener permanente interrelación (Gil Pérez & Vilches, 2017). Los principios fundamentales de la educación deben tener como objetivo el desarrollo pleno de cada ser humano y su coexistencia armónica dentro del ámbito social y natural. Para ello es necesario incluir principios fundamentales sobre la aplicación de la EADS. Primero, un enfoque transversal de derechos humanos que visibilice la condición inalienable de la dignidad humana, la cual debe ser respetada y promovida desde todas las dimensiones (social, económica, ambiental). Segundo, la inclusión y equidad, entendida como la generación de espacios incluyentes donde se promueva la igualdad de oportunidades, se practique la solidaridad y no exista ningún tipo de discriminación asociada al origen étnico, género, discapacidad, religión, orientación sexual o cualquier otro motivo; lo que implica crear condiciones para garantizar la inclusión de las

distintas capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje del alumnado y la asignación de mayores recursos educativos a la población en condiciones de vulnerabilidad o desventaja, actual o histórica. Finalmente, un componente de territorialidad que considera las capacidades y características intrínsecas de cada sociedad (culturales, antropológicas, étnicas, ecológicas, socioeconómicas) para propiciar su desarrollo a partir de una abstracción del imaginario colectivo que permita mantener un equilibrio entre los aspectos sociales, económicos y ambientales.

Alcance

El objetivo de este instrumento es la integración de la EADS en la Educación General Básica, por lo que cada miembro de la comunidad educativa (docentes, equipo directivo, personal de administración y gestión, DECE, familias y estudiantes) es un agente de su implementación, aunque el liderazgo recaiga en el alumnado por ser el protagonista del proceso de enseñanza - aprendizaje. Es necesario que cuestionemos las bases epistemológicas de la educación en general para que el alcance de la EADS sea lo más amplio posible (Tokuhama-Espinosa & Bramwell, 2010). Esto exige reorientar el proceso de aprendizaje para que todas las personas, sin importar su edad, ocupación, rol social o contexto cultural tengan la oportunidad de adquirir conocimientos, competencias, valores y actitudes con los que puedan contribuir al desarrollo sostenible, mediante la conservación de los recursos naturales y el aporte a la solución de las problemáticas globales. La educación es la herramienta que transforma la realidad y todas las personas pueden ser protagonistas del cambio.

Aplicabilidad

El carácter de aplicación de la EADS es de tipo permanente y transversal. Para esto debe existir una articulación coordinada de las distintas herramientas de gestión ambiental, incluyendo la educación como parte de un plan macro de desarrollo, y debe existir una política que integre la EADS en las actividades académicas, de producción y socioculturales de la ciudadanía a lo largo de la vida.

Con respecto a la educación formal, la integración de la EADS no solo debería apuntar a la formulación de proyectos escolares, sino que también debe ser integrada en las actividades del currículo académico. Es necesaria su inclusión en todas las áreas de aprendizaje, tal como prescribe el Programa de Educación Ambiental “Tierra de todos” del Ministerio de Educación.

Enfoque

La EADS, como elemento transversal, considera los ejes de desarrollo social, ambiental y económico como un sistema complejo, involucra al individuo como parte de su entorno y lo motiva a considerar soluciones integrales; es decir, tiene un enfoque sistémico.

Por otro lado, su aplicación debe considerar distintas disciplinas y áreas de conocimiento (Severiche-Sierra et al., 2016). Puesto que busca la solución de problemáticas ambientales y sociales desde la integración de las ciencias sociales, las ciencias naturales, las ciencias exactas, las artes, entre otras, y se adapta a las necesidades de cada territorio, tiene un enfoque multidisciplinario.

Finalmente, la EADS no puede ser abordada por un solo sector de la población. Su formulación e integración implica la cooperación de distintos sectores: académico, productivo, político, ejecutivo, profesional, estudiantil y ciudadano. Por tanto, la EADS solo puede ser abordada desde un enfoque multisectorial.

Incidencia

Se ha visto que muchos programas de Educación Ambiental se han implementado ajustándose a los entornos educativos y, sin embargo, no han logrado transformar los comportamientos del alumnado (Páramo, 2017). El objetivo final de la EADS es proveer de conocimientos para generar una conciencia ambiental direccionada a la construcción de una ciudadanía global, por lo que se pueden considerar las siguientes dimensiones básicas:

Tabla 4. Dimensiones conceptuales básicas de la educación para la ciudadanía mundial

Cognitiva
Adquisición de conocimientos, comprensión y pensamiento crítico acerca de cuestiones mundiales, regionales, nacionales y locales, así como de las interrelaciones y la interdependencia de diferentes países y grupos de población.
Socioemocional
Sentido de pertenencia a una humanidad común, compartiendo valores y responsabilidades, empatía, solidaridad y respeto de las diferencias y la diversidad.
Conductual
Acción eficaz y responsable en el ámbito local, nacional y mundial con miras a un mundo más pacífico y sostenible.

Fuente: (UNESCO, 2015)

Los fundamentos y lineamientos sobre el alcance, la aplicabilidad, el enfoque y la incidencia permitirán que la EADS sea una práctica cotidiana que permita cubrir varias necesidades para una coexistencia armónica con nuestra casa y no una estrategia al interior de las aulas que se aplica únicamente como complemento educativo. Una adecuada gestión del conocimiento y de la educación muestra su efectividad cuando logra cambiar el comportamiento manifiesto de las personas (Páramo, 2017).

Figura 6. Lineamientos metodológicos para el trabajo sobre EADS

FUNDAMENTO
La EADS considera los derechos humanos, la inclusión y equidad y la territorialidad como principios fundamentales para su desarrollo y aplicación.
ALCANCE
La EADS está dirigida a todas las personas y sectores de la población: estudiantes, familias, docentes, profesionales, trabajadores, instituciones, entre otros.

APLICABILIDAD

La EADS es transversal y permanente. Se integra en todos los procesos de formación y en todos los procesos socioculturales a lo largo de la vida.

ENFOQUE

Sistémico, interdisciplinario y multisectorial. La EADS considera al ser humano uno de los componentes del sistema complejo que es el medioambiente, busca aportar desde diferentes disciplinas y pretende abordar las problemáticas desde distintos niveles (local, regional, global).

INCIDENCIA

La EADS aporta con conocimientos, consciencia, actitudes, aptitudes y participación para la transformación de los individuos y su forma de vida.

• Lineamientos pedagógicos para la aplicación de la EADS

Los lineamientos pedagógicos se formulan sobre los principios metodológicos mencionados, es decir, permiten marcar las directrices de las relaciones que se involucran en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Avendaño, 2013), incorporando el alcance, aplicabilidad, enfoque e incidencia de la EADS.

Estos lineamientos, representados en cinco principios, son un compendio de una multiplicidad de factores que influyen en la incorporación de la EADS en los distintos ámbitos educativos, y pretenden contribuir con la incorporación del paradigma del desarrollo sostenible en la educación para propiciar la formación y autonomía de los niños, niñas y adolescentes. Estos lineamientos se describen a continuación:

Derechos humanos

La EADS establece a los derechos humanos como la base sobre la cual se desarrollan todas las demás consideraciones, ya sean metodológicas o pedagógicas, de la implementación de las estrategias educativas. Este principio reconoce a los individuos y pueblos no solo como sujetos de derechos, sino como agentes de construcción de sociedades y ecosistemas para su goce efectivo (Beltrán, 2010). La incorporación de los derechos humanos en los ámbitos educativos exhorta a que se comprenda la necesidad de mantener un medioambiente saludable para el pleno ejercicio y respeto de las condiciones humanas, inherentes e irrenunciables. Dicho de otro modo, la educación debe ser concebida bajo la perspectiva de la dignidad humana (Martínez Gámez, 2009).

Inclusión, participación y equidad

Como se había mencionado, la EADS es un proceso dinámico e inclusivo, promueve la integración de distintos sectores y niveles y requiere una genuina participación e integración desde la planificación. Este principio permite que toda la ciudadanía se involucre en el diseño de estrategias de desarrollo y en la toma de decisiones. De otro modo, la implementación es poco efectiva, puesto que una verdadera transformación exige que todas las personas se involucren de manera equitativa, reconociendo y respetando las diferencias. Esto permite actuar desde las diversas capacidades y percepciones enriqueciendo aún más los procesos sociales.

La educación es el arma más potente
que puedes usar para cambiar el mundo.
(Nelson Mandela)

Interculturalidad

El principio de interculturalidad permite visibilizar la constante comunicación e interacción de distintas realidades culturales, individuales o colectivas. Esto fomenta el diálogo, genera acuerdos entre personas e instituciones y alcanza la inclusión y la coexistencia enriquecida en la sociedad.

La identidad cultural nos permite definir el modo en el cual nos relacionamos e interpretamos el mundo que nos rodea. Incluye un conjunto de símbolos que permiten dar significado a la realidad física, determinando los estilos de vida y reafirmando los vínculos con la sociedad y con el medio ecológico. La interculturalidad, entendida como la consideración de la diversidad humana y de las sociedades, ayuda a definir una identidad ambiental y ecológica, generar sentido de pertenencia y formar parte del camino hacia la sostenibilidad. “Al igual que en la naturaleza, la diversidad en una sociedad humana sería tanto una causa como un resultado de la sostenibilidad” (Vega, Freitas, Álvarez y Fleuri, 2007).

Ecociudadanía y corresponsabilidad

Aunque existe una conciencia mundial sobre la problemática ambiental, paradójicamente también ha aumentado el consumo de productos contaminantes o el consumo de energía proveniente de combustibles fósiles. De hecho, no se han logrado prácticas ambientales sencillas, como instaurar el reciclaje dentro del desarrollo cultural cotidiano (Páramo, 2017).

En general, no existe una corresponsabilidad ciudadana en el cuidado del medioambiente, sino que suele transferirse este compromiso a los líderes sociales o políticos. Para que exista una corresponsabilidad ambiental comprometida con el desarrollo sostenible, es necesario formar una ciudadanía coherente con la realidad local y global desde sus inicios. Si bien los niños y las niñas se encuentran entre las personas más vulnerables al cambio climático, no necesitan considerarse víctimas pasivas o indefensas. Al contrario, es mucho lo que pueden hacer de acuerdo con sus capacidades, como convertirse en voceros de la sostenibilidad. Solo así serán personas con una visión holística del desarrollo, ejercerán sus derechos y responsabilidades en un contexto global, y asumirán que el bienestar del planeta es un deber de todos.

Pensamiento crítico y autodidactismo

El pensamiento crítico es una facultad que nos permite distinguir la verdad de la falsedad y lo aceptable de lo inaceptable, con base en fundamentos racionales y lógicos, formulados gracias a la adquisición de conocimientos y del desarrollo intelectual (Vélez, 2013). Tener pensamiento crítico implica una coherencia entre la subjetividad y la realidad, sin que esto dé lugar a un sesgo personal o a prejuicios y conceptos preconcebidos. Desarrollar esta facultad no solo permite que cada individuo alcance sus propias conclusiones sobre la realidad, sino que ayuda a generar soluciones pertinentes, estructuradas y aplicables, considerando las particularidades de cada situación.

Por otro lado, el autodidactismo es la capacidad de formarse como persona. Es una forma de aprendizaje en la que el individuo es su propio maestro y aprende no por imposición, sino por un genuino interés. El autodidactismo es una facultad que puede fomentarse con varias técnicas pedagógicas. De este modo, los educandos no solo aprovechan las oportunidades de aprender, sino que las generan (López, García, Chávez y Porras, 2010).

El pensamiento crítico no solo se alcanza con la influencia docente, sino que es una habilidad que se adquiere también mediante el autodidactismo. Ambas facultades son complementarias y muy necesarias para tener una visión integral del desarrollo sostenible en todas sus dimensiones. Como docentes, el deber es acompañar la formación de estas capacidades antes que imponerlas.

Innovación pedagógica

La innovación pedagógica se refiere al desarrollo de teorías, tendencias y prácticas educativas que facilitan el aprendizaje bajo una mirada crítica y reflexiva (Rodríguez, Denegri y Alcocer, 2017). Este conjunto de herramientas le confieren al docente todos los instrumentos que puede emplear para la transferencia de conocimiento y la formación personal. Entre ellas están las herramientas digitales, los juegos y las actividades didácticas, el aprendizaje experiencial, el aprendizaje basado en la discusión y todas las metodologías de enseñanza basadas, de manera particular, en el constructivismo. El constructivismo es un enfoque teórico que propugna modelos de aprendizaje que enfatizan el desarrollo de conocimiento nuevo en los estudiantes o participantes de un programa educativo, por medio de procesos activos de construcción individual y social que vinculan el conocimiento nuevo con las estructuras de conocimiento previo.

La innovación permite reinventar la práctica cotidiana aprovechando todos los recursos disponibles, permite la mejora continua y motiva el descubrimiento mediante la creatividad. Así se desarrollan funciones complejas y se aporta significativamente a la inclusión, ya que se explotan las diferencias como oportunidades de aprendizaje.

Figura 7. Lineamientos pedagógicos para trabajo sobre EADS



Capítulo 3: Fichas didácticas sobre EADS

A continuación, se presentan 20 fichas didácticas para trabajar sobre EADS en los distintos niveles de EGB. Estos recursos se pueden utilizar en distintos espacios como la escuela, grupos de educación no formal, la comunidad o el hogar. Además, en el Anexo I se encuentra una tabla de resumen con los elementos didácticos más significativos.

Las temáticas sobre las que se trabajan son: cambio climático, estilos de vida sostenibles (con énfasis en reciclaje, manejo de residuos, producción y consumo sostenible, y uso sostenible del agua), economía circular y huertos escolares, caseros y comunitarios. Para el desarrollo de estos temas se presenta una guía general de contenido como aporte a la formación del equipo docente.

Cada una de las fichas busca proponer una guía metodológica y una herramienta educativa que permita profundizar en estas temáticas de manera didáctica y lúdica. Sin embargo, siempre estará en manos del equipo docente convertir estas actividades en algo trascendental para la vida del estudiantado¹³. Además se pueden encontrar recomendaciones temporales para su implementación, las cuales serán adaptadas según el contexto, la edad y las capacidades de quienes realicen la tarea. Es importante que las personas que socialicen las fichas tengan libertad para conseguir los objetivos propuestos y desarrollar competencias de la EADS.

Emprende un compromiso con la sostenibilidad de la mano de quien confía en ti, como guía en el camino de la sabiduría y los conocimientos.

El currículo ecuatoriano para la educación formal, la que se imparte en instituciones educativas, tiene estrecha relación con las competencias para el desarrollo sostenible. Estas capacidades, actitudes y valores meta de la educación, en el marco de la Agenda 2030 (UNESCO, 2014c, p.12), se pueden sintetizar en la siguiente tabla:

Tabla 5. Matriz básica de competencias para la sostenibilidad

Competencias	Perfil de salida currículo ecuatoriano*	Capacidad para...
Análisis crítico	<p>J.4. Reflejar y reconocer las fortalezas y debilidades para ser mejores personas en la concepción del plan de vida.</p> <p>S.2. Construir la identidad nacional en busca de un mundo pacífico y valorar la multiculturalidad y multietnicidad, respetando las identidades de otras personas y pueblos.</p> <p>S.3. Armonizar lo físico e intelectual; usar la inteligencia emocional para ser positivos, flexibles, cordiales y autocríticos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender que el conocimiento es incompleto y está teñido de subjetividad. - Comprender que todo sistema (conceptual, socioeconómico, etc.) presenta disfunciones que pueden ser identificadas y corregidas. - Reconocer las disfunciones sociales y económicas que se oponen al desarrollo sostenible. - Proponer alternativas de mejora.
Reflexión sistémica	<p>J1. Comprensión de las necesidades y potencialidades del país e involucramiento en la construcción de una sociedad democrática, equitativa e inclusiva.</p> <p>I.2. Moverse por la curiosidad intelectual, indagar la realidad nacional y mundial, reflexionar y aplicar conocimientos interdisciplinarios para resolver problemas en forma colaborativa e interdependiente, aprovechando todos los recursos e información posibles.</p> <p>I.3. Saber comunicarse de manera clara en una lengua y en otras; utilizar varios lenguajes, como el numérico, el digital, el artístico y el corporal; asumir con responsabilidad los discursos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender la realidad, física y social, como un sistema dinámico de factores interrelacionados, a nivel global y local. - Comprender las interrelaciones entre valores, actitudes, usos y costumbres sociales, estilos de vida. - Profundizar en las causas de los fenómenos, hechos y problemas. - Comprender al ser humano como un ser ecodependiente.

¹³ A pesar de que las fichas didácticas están clasificadas por niveles educativos, muchas de ellas pueden aplicarse a varias secciones de la Educación General Básica, por lo que se recomienda revisar y adaptar las actividades sugeridas a cada nivel, incluyendo el material de apoyo.

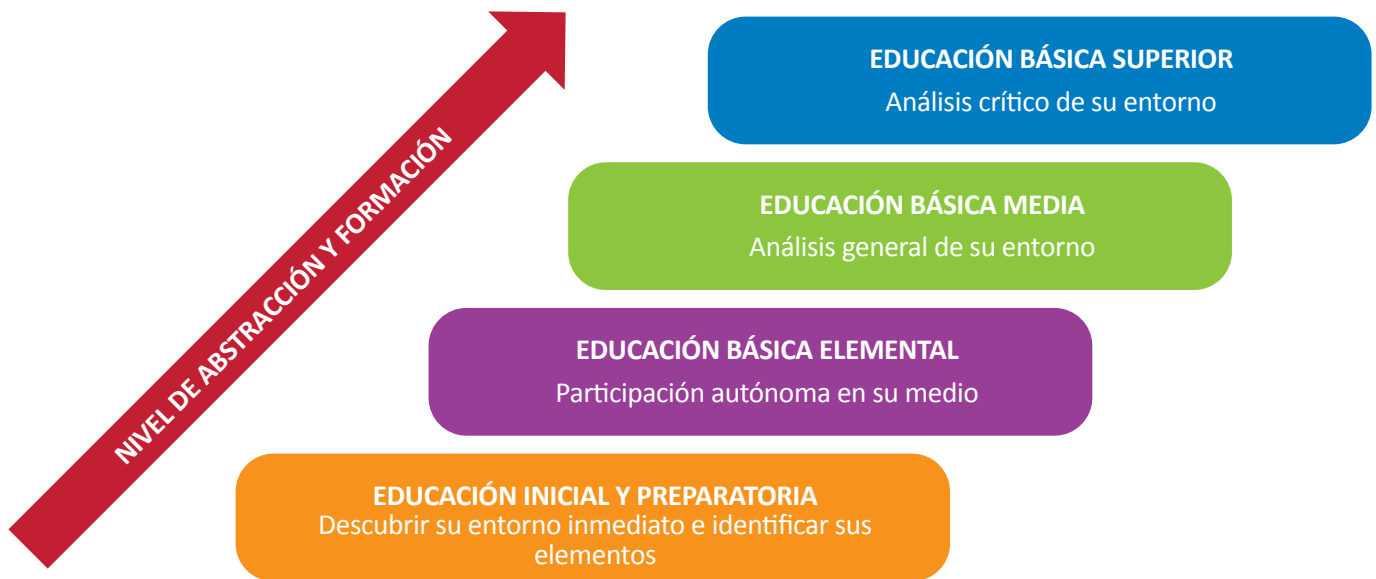
<p>Toma de decisiones colaborativa</p>	<p>J.2. Actuación con ética, generosidad, integridad, coherencia y honestidad en todos nuestros actos.</p> <p>I.1. Tener iniciativas creativas, actuar con pasión, mente abierta y visión de futuro; asumir liderazgos auténticos, proceder con proactividad y responsabilidad en la toma de decisiones y tener preparación para enfrentar los riesgos que el emprendimiento conlleva.</p> <p>S.4. Adaptarse a las exigencias de un trabajo en equipo para comprender la realidad circundante y respetar las ideas y aportes de las demás personas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Poner en juego habilidades de trabajo colaborativo en grupos diversos. - Reconocer el derecho de las personas a participar en todas las cuestiones que les afectan y en los procesos de desarrollo sostenible (procesos endógenos).
<p>Sentido de responsabilidad hacia las generaciones presentes y futuras</p>	<p>J.3. Proceder con respeto y responsabilidad con las demás personas, con la naturaleza y con el mundo de las ideas. Cumplir con las obligaciones y exigir la observación de los derechos.</p> <p>I.4. Actuar de manera organizada, con autonomía e independencia; aplicar el razonamiento lógico, crítico y complejo; y practicar la humildad intelectual en un aprendizaje a lo largo de la vida.</p> <p>S.1. Asumir la responsabilidad social y tener capacidad de interactuar con grupos heterogéneos, procediendo con comprensión, empatía y solidaridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender los efectos que, a mediano y largo plazo, tienen los comportamientos individuales sobre los usos y costumbres sociales y, a través de ellos, sobre colectivos humanos de la propia comunidad y de otras. - Comprender las consecuencias de los comportamientos individuales y colectivos sobre las condiciones biológicas necesarias para la vida presente y futura. - Cuidar las relaciones intra e intergeneracionales con criterios de equidad y justicia. - Contribuir al cambio por la sostenibilidad, adoptando alternativas posibles a los estilos de vida injustos e insostenibles consolidados en la actualidad.
<p>* En el perfil de salida del currículo ecuatoriano la inicial J hace referencia a la justicia, la I a innovación y la S a solidaridad.</p>		

Fuente: Murga-Meneyo, 2015.

educación

En Ecuador también existe una metodología para la EADS, llamada TiNi¹⁴ “Tierra de niñas, niños y jóvenes para el Buen Vivir”, que se puede complementar con esta propuesta para el fortalecimiento de las competencias ambientales a lo largo de los diferentes niveles de la educación formal en las escuelas.

Figura 8. Nivel de abstracción y formación en EADS de acuerdo con los niveles educativos de EGB



• Cambio climático

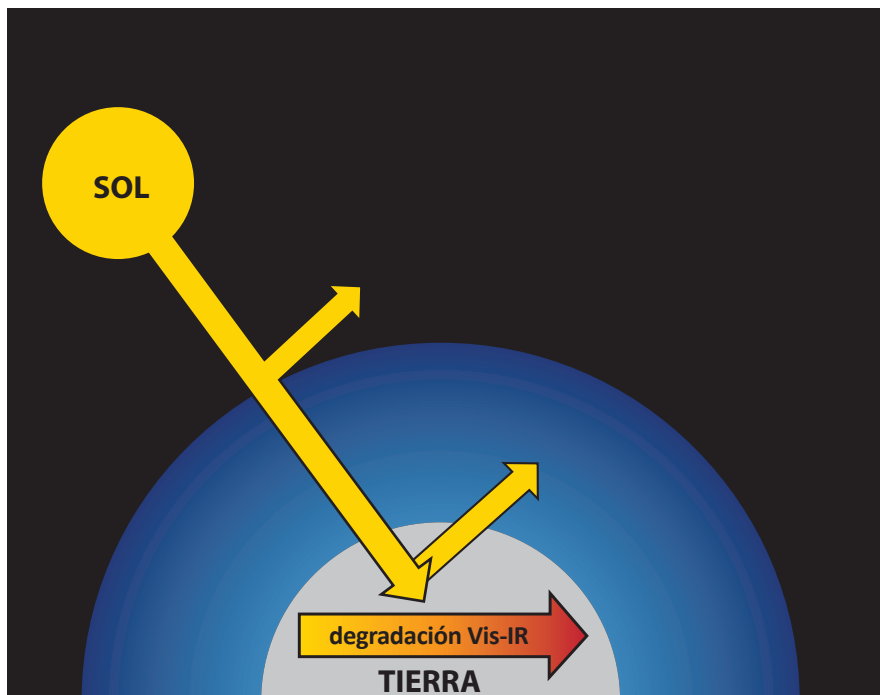
Se denomina cambio climático al “cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables” (Naciones Unidas, 1992a).

Las evidencias del calentamiento de la Tierra proceden de múltiples indicadores climáticos independientes, desde lo más alto de la atmósfera hasta las mayores profundidades del océano. Cabe mencionar, entre otros, los cambios de las temperaturas en superficie, atmosféricas y oceánicas, así como los cambios en los glaciares, la cubierta de nieve, el hielo marino, el nivel del mar y el vapor de agua atmosférico. Las personas científicas de todo el mundo han verificado, en numerosas ocasiones, estas evidencias de forma independiente. No cabe ninguna duda de que se ha producido un calentamiento de la Tierra desde el siglo XIX (IPCC, 2013).

El efecto invernadero

Es el fenómeno natural que permite a nuestro planeta mantener las condiciones necesarias para albergar vida. La atmósfera captura algunos de los rayos del sol que llegan a la corteza terrestre, manteniéndolos dentro para conseguir una temperatura media de 15°C. Si la atmósfera no atrapara ninguno de estos rayos que rebotan en la superficie, la temperatura media de la Tierra sería de -18°C.

Este efecto se ha visto maximizado por la presencia de una gran cantidad de gases de efecto invernadero, los cuales absorben y emiten radiación dentro del rango infrarrojo, lo que provoca un calentamiento anormal de la tierra.



Principales Gases de Efecto Invernadero (GEI): vapor de agua, dióxido de carbono, metano, óxidos de nitrógeno, ozono y clorofluorocarbonos.

Fuente: concienciaeco.com

Referentes en el tema:

Organismos internacionales: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC).

Organismos nacionales: Comité Interinstitucional de Cambio Climático (CICC), Ministerio de Ambiente de Ecuador (MAE), Subsecretaría de Cambio Climático (SCC).

Videos didácticos:

- Aprende a afrontar el cambio climático

Autor: UNESCO

Enlace: <https://bit.ly/3hvhzY1>






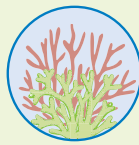





- Cambio Climático, un eje primordial para el Ministerio de Ambiente de Ecuador

Autor: Ministerio de Ambiente de Ecuador

Enlace: <https://bit.ly/3wonaE3>

• Efectos del cambio climático y acción climática

Toda la vida en el planeta depende del estado del clima. El cambio climático genera varias alteraciones que de un modo u otro afectarán la vida de los seres humanos, poniendo en riesgo la sobrevivencia individual y colectiva. El cambio climático es el mayor reto al que nos hemos enfrentado como humanidad. Algunos de estos efectos son:

					
Aumento de la temperatura global de la atmósfera y los océanos	Temperaturas externas	Derretimiento de los glaciares	Cambios en los patrones de lluvia	Desacoplamiento de los procesos biológicos	Acidificación de los océanos
					
Sequías	Inundaciones	Aumento del nivel del mar	Cambio en la distribución de especies	Incremento en la intensidad y frecuencia de tormentas y huracanes	

Fuente: INECC México, 2018

Acción climática

Es el conjunto de acciones políticas, económicas, científicas, ambientales, sociales, entre otras, que buscan reducir los impactos y la vulnerabilidad asociados a las alteraciones climáticas.

La acción climática puede desarrollarse en tres ejes principales:

Adaptación al cambio climático: Limitar los impactos, reducir riesgos y vulnerabilidades frente a los efectos climáticos y aumentar la resiliencia.

Mitigación del cambio climático: Disminuir los factores que incrementan el cambio climático (reducir la contaminación y los GEI).

REDD+ y biodiversidad: Reducción de emisiones por deforestación. Parte de las estrategias de mitigación que busca aportar con la conservación, el manejo forestal sostenible y el aumento de las reservas de carbono.

REDD+ es un enfoque para mitigar el cambio climático y frenar la deforestación y degradación de los bosques. Impulsa actividades que reducen las causas de la deforestación y promueven la conservación, el manejo forestal sostenible y la recuperación de los bosques y sus reservas de carbono. Este enfoque se enmarca en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, en el compromiso de retribución a los países en desarrollo que realizan esfuerzos

El esfuerzo mundial contra el cambio climático

En 2015, el mundo se comprometió, a través del Acuerdo de París, a limitar el aumento de la temperatura global del planeta en menos de 2°C durante este siglo. Para lograr este objetivo global, cada país estableció sus metas para el año 2030 de acuerdo con sus posibilidades.

Ecuador es un país que podría verse terriblemente afectado por el cambio climático. Podría extinguirse más de la mitad de la biodiversidad, dañarse irreversiblemente los sistemas productivos primarios y ponerse en riesgo la viabilidad de todas las sociedades.



Autoaprendizaje

- Educación sobre el cambio climático | Enlace: <https://bit.ly/3yi5eww>
- Bajemos la temperatura de la ciencia climática a la acción | Enlace: <https://bit.ly/3fl20Qd>
- Sistemas agrosilvopastoriles: una alternativa climáticamente inteligente para la ganadería | Enlace: <https://bit.ly/3yiOrJs>
- Agrimonitor: política agropecuaria, seguridad alimentaria y cambio climático | Enlace: <https://bit.ly/3yi4Zl6>
- Educación, cambio climático y derecho al desarrollo sostenible | Enlace: <https://shorturl.at/dANZ3>

• Estilos de vida sostenibles

Un estilo de vida sostenible implica incorporar una serie de acciones y comportamientos que permitan satisfacer nuestras necesidades esenciales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas. Esto requiere cuidar el impacto que nuestra vida tenga sobre el medioambiente. Este estilo de vida supone utilizar menos recursos naturales, reponer los que se hayan usado y reducir los desechos contaminantes que se hayan generado.

A pesar de que el aporte a la huella ecológica depende de cada realidad (el 20 % de la gente más rica del mundo consume casi el 75 % de los recursos naturales del planeta), es responsabilidad de todas las personas generar un cambio en el entorno que trascienda el cuidado de los recursos naturales. El consumo sostenible promueve un nivel de vida digno para todos los seres humanos.

Actualmente, la huella ecológica global supera en un 150 % la capacidad total de la Tierra para proporcionar recursos renovables y no renovables a la humanidad. De seguir así, en 2050, con una población que podría llegar a los 9 600 millones de personas, se necesitarían tres planetas para mantener los estilos de vida actuales.

Huella ecológica

Es un indicador que calcula el área de suelo ecológicamente productiva (cultivos, bosques, pastos, producción biológica en el mar) que cada persona, ciudad, región o país necesita para obtener todos los recursos que consume (agua, energía, materiales, alimentos) y el espacio que se necesita para asimilar los residuos que se generan (basura, emisiones de CO²).

El objetivo de adoptar estilos de vida sostenibles es mejorar las condiciones de vida individuales (salud, satisfacción, contacto con la naturaleza y la comunidad) y reducir nuestra huella ecológica.

Las actividades que más impacto ambiental generan y más influyen en nuestra huella ecológica son el transporte, el consumo de energía de uso doméstico, la ocupación del suelo y la alimentación. Algo tan sencillo como usar el transporte público, vivir en ciudades compactas, consumir productos con menos envoltorios, reciclar la basura y tener en cuenta el etiquetado sobre eficiencia energética al comprar electrodomésticos contribuye a reducir el déficit ecológico.

Principios fundamentales

- Uso adecuado de recursos y minimización de desechos y contaminación.
- Uso de recursos renovables dentro de su capacidad de renovación.
- Elección de productos con un amplio ciclo de vida.
- Equidad entre generaciones y con la misma generación.

Medidas para impulsar el consumo sostenible

- Conciencia ecológica y corresponsabilidad ambiental.
- Eficacia y eficiencia: hacer más con menos.
- Cooperación intersectorial (producción sostenible).
- Educación y sensibilización.



Recursos

- **Curso:** Hábitos de consumo sostenible: Motor de innovación. **Institución:** Pontificia Universidad Javeriana-Colombia. Plataforma: edX. | Enlace: <https://bit.ly/3ygfZ2k>
- **Webinar:** Adaptación al cambio climático: Estilos de vida sostenible y papel de la educación no formal. Institución: ONU Ambiente-REGATTA. Plataforma: Comunidad de Práctica. Planes Nacionales de Adaptación al Cambio Climático. | Enlace: <https://bit.ly/3foX1Oi>
- **Curso:** Vida Sostenible. **Institución:** KASANA. | Enlace: <https://bit.ly/3w2xXn4>
- **Good Life Goals:** herramienta para entender y contribuir a los ODS. | Enlace: <https://bit.ly/2RoT1oX>

¿Cómo adoptar un estilo de vida sostenible?

Existen muchas prácticas que se pueden incorporar en la vida diaria para reducir el impacto ambiental y contribuir en la creación de un sistema sostenible. Existen cinco dominios que engloban las principales áreas de interacción humana e impacto ambiental. La reflexión sobre estos dominios nos permitirá alcanzar estilos de vida sostenibles.

- **Alimentación:** ¿Cómo se produce, procesa, entrega y desecha todo lo que comemos y bebemos?
- **Vivienda:** ¿Cómo y dónde vivimos? ¿Qué materiales se utilizaron para construir nuestra vivienda? ¿Cómo calentamos y enfriamos nuestros ambientes? ¿Qué instalamos en nuestras casas?
- **Bienes de consumo o compras:** ¿Qué productos compramos? ¿Qué tipo y cantidad de materiales se utilizaron para producirlos? ¿Cómo utilizamos estos productos? ¿Con qué frecuencia los reemplazamos?
- **Movilidad:** ¿Qué tipo de transporte escogemos? ¿Qué tan seguido viajamos? ¿Cuál es la distancia recorrida? ¿Cuáles son los sistemas de infraestructura y apoyo?
- **Ocio:** ¿Cómo pasamos nuestro tiempo libre? ¿Qué destinos turísticos elegimos? ¿Qué actividades realizamos? ¿Qué instalaciones utilizamos?

Algunas prácticas recomendadas son:

Transporte

¿Por qué?

La contaminación atmosférica es responsable de 4,2 millones de muertes anuales y más de la mitad de las emisiones de CO₂ provienen del sector transporte. Además, el tráfico es algo que definitivamente te puede enfermar.

Acciones

- Camina, usa la bicicleta o los patines. Las bicicletas son el medio de transporte más eficiente, pues transforma en movimiento el 80 % de la energía utilizada. ¡Es un medio rápido y te mantendrá en forma!
- Utiliza el transporte público, usa menos energía por persona que viaja.
- Si compras un auto, escoge el más eficiente y dale mantenimiento adecuado.
- Comparte el automóvil, construye comunidad.

Alimentación

¿Por qué?

Existe un vínculo muy estrecho entre nuestra alimentación y los efectos sobre el planeta.

El actual modelo de alimentación es la principal causa de casi todas las enfermedades.

Acciones

- Escoge alimentos frescos y lo menos procesados posible.
- Consume productos de temporada (cuestan menos y requieren menos recursos para producirlos).
- Prefiere alimentos con certificaciones orgánicas. Ciertos fertilizantes y pesticidas son dañinos.
- Evita los alimentos con colorantes y dióxido de azufre (literalmente, son veneno).
- Compra local, ayuda a mover la economía de tu comunidad o desarrolla tu propio huerto.

Consumo de agua

¿Por qué?

El agua es el recurso natural más valioso del planeta, es el precursor de la vida. A pesar de que el planeta es 75 % agua, solo el 0,3 % está disponible para consumo. Es un bien vital y escaso.

Acciones

- Date duchas cortas, procura no utilizar la bañera.
- Escoge modelos de bajo consumo en los productos domésticos (lavadora, inodoros, grifos, entre otros).
- Lava tu ropa con menos frecuencia. A veces no está realmente sucia, solo precisa airearse.
- No tires al inodoro los tampones, toallas sanitarias, pañales.
- Cierra el grifo mientras te enjabonas o lavas los dientes.
- No viertas aceites y otros productos químicos en el desagüe.
- Escoge productos biodegradables (champú, jabón, entre otros).

Consumo de energía

¿Por qué?

La mayoría de energía proviene de la quema de combustibles fósiles. El consumo de energías supone el 85 % de las emisiones de gases de efecto invernadero.

¡Ahorrar energía es ahorrar dinero!

Acciones

- Utiliza bombillas de bajo consumo.
- Apaga todas las luces que no estés ocupando, procura utilizar la luz natural el mayor tiempo posible.
- No uses agua caliente a menos que sea necesario.
- Utiliza aparatos que se conecten a la red eléctrica. Las baterías y pilas son altamente contaminantes (es preferible usar pilas recargables).
- Prefiere electrodomésticos eficientes (Categoría A).

Recursos

- **Contenido ONU Ambiente:** A framework for shaping sustainable lifestyles. | **Enlace:** <https://bit.ly/3hqpdTI>
- Anatomy of Action es un kit de acción práctico, basado en evidencia, que promueve acciones individuales hacia estilos de vida sostenibles, con el fin de reducir el impacto ambiental y avanzar a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). | **Enlace:** <https://bit.ly/3friu4F>

• Economía circular

La economía circular es un modelo de producción y consumo que busca minimizar los impactos ambientales mediante la maximización de la utilidad de los productos y servicios, alargando el ciclo de vida de cada elemento dentro del sistema.

En la práctica, este modelo permite reducir los impactos al mínimo. Así, cuando un producto termina su vida útil, sus materiales se reincorporan de nuevo al proceso productivo, evitando la incorporación de materias vírgenes y la generación de residuos.

Economía lineal	Economía circular
<ul style="list-style-type: none">• Se enfoca en el capital económico.• Genera volatilidad en los precios y en el mercado.• Basada en el modelo de extraer, producir, usar y desechar. Genera muchos residuos.• Ocupa un suministro inestable de materias primas (no hay seguridad en la disponibilidad de recursos).• Contribuye a la degradación ambiental y al cambio climático.• No considera el factor humano y social en el proceso productivo y de consumo.	<ul style="list-style-type: none">• Se enfoca en el capital natural y humano.• Mantiene estables los precios y fomenta un mercado más equitativo.• Busca reducir y eliminar los residuos.• Tiene suministro de materias primas asegurado.• Aporta con estrategias de adaptación y mitigación del cambio climático. Reduce el impacto ambiental sobre los ecosistemas.• Visibiliza el factor humano y social. Genera empleo y dignifica.

La Economía circular considera distintos ejes que trascienden el reciclaje, desde el ecodiseño de productos, hasta los materiales, fuentes de recursos, gestión y comunicación. A continuación, se presenta un esquema general de la economía circular:



Recursos

- **Curso:** Introducción a la Economía Circular. **Institución:** TU Delft. Plataforma: edX. | Enlace: <https://bit.ly/3eQPjNW>
- **Curso:** Diseño e ingeniería para la Economía Circular. **Institución:** TU Delft. Plataforma: edX. | Enlace: <https://bit.ly/3eTGOBT>
- **Curso:** Sostenibilidad ambiental de las organizaciones en la Economía Circular. **Institución:** Universidad San Jorge. **Plataforma:** Miríadax. | Enlace: <https://bit.ly/3uUqlmu>

• Huertos escolares, caseros y comunitarios

Uno de los recursos más afectados por la crisis ambiental global es la disponibilidad de alimentos. En el modelo de producción actual, la alimentación llega incluso a suponer un riesgo para la salud por la cantidad de productos químicos que se emplean, la poca variabilidad genética en los sistemas agroalimentarios y la disminución de la productividad debido a los efectos climáticos.

Una estrategia que aporta sustancialmente a la seguridad alimentaria, reduce los impactos climáticos y ambientales, y promueve el desarrollo social local es la generación de huertos para consumo familiar o comunitario. Estos huertos constituyen un aporte a la economía local, pues ayudan a mantener la sostenibilidad social, económica y ambiental.

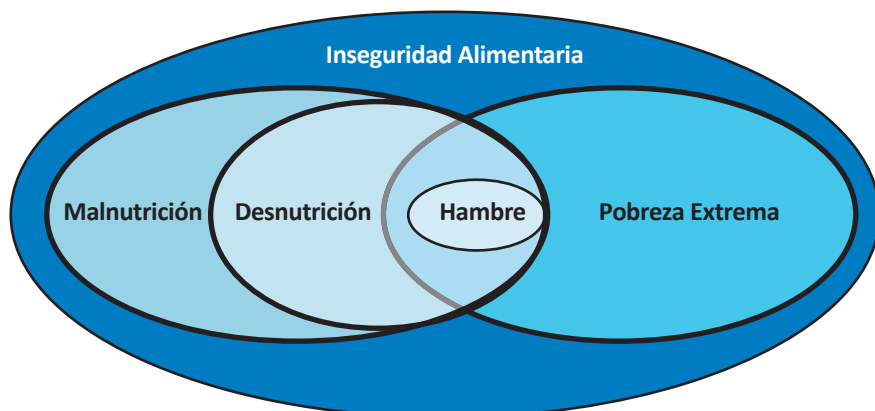
Los beneficios de empezar un huerto

- Proporciona una alimentación saludable y nutritiva.
- Restaura la relación entre el ser humano y la naturaleza.
- Valora el trabajo en la tierra y visibiliza la importancia de cada proceso y producto.
- Reduce el consumo de agua y los impactos ambientales por afectaciones a los ecosistemas.



Más de la mitad de la población mundial aún recurre a las plantas medicinales como primera opción para tratar dolencias y enfermedades. La fitomedicina se refiere a la utilización de plantas y de productos de origen vegetal para prevenir, tratar o curar enfermedades; ayuda a mantener una buena salud y reduce el riesgo de mortalidad por enfermedades degenerativas.

Un acceso limitado a alimentos seguros y nutritivos es una violación directa de los derechos humanos y constituye una amenaza al desarrollo individual y colectivo. Se debe considerar también que el sector agrícola genera el 12 % de los GEI totales, el 60 % de los óxidos de nitrógeno y el 50 % del metano.



Fuente: FAO, 2011



Recursos

- **Autoinstrucción:** Una huerta para todos. **Institución:** FAO. | Enlace: <https://bit.ly/2RgbiVK>
- **Autoinstrucción:** Huerto Familiar Integrado. **Institución:** FAO. | Enlace: <https://bit.ly/3tYAIEE>
- **Curso:** Mi propia huerta orgánica. **Institución:** Universidad Nacional de Córdoba. **Plataforma:** edX. | Enlace: <https://bit.ly/3hu7b2K>
- **Curso:** Agricultura Urbana y Periurbana. **Institución:** Universidad Nacional Autónoma de México. **Plataforma:** Coursera. | Enlace: <https://bit.ly/3hCVDdw>

• Guía de evaluación

Cuando se trata de EADS es necesario incorporar un modelo evaluador que no se limite a la verificación de contenidos conceptuales o habilidades generalizadas en el alumnado, sino que sea un proceso continuo para promover la formación de personas activas, reflexivas y críticas, capaces de reconocerse a sí mismas como parte de un todo y como agentes transformadores de su propia realidad y la de su entorno. Las rúbricas son instrumentos utilizados por docentes para facilitar los procesos de evaluación formativos en el marco de la educación para el desarrollo sostenible.

A continuación se presentan algunas pautas para desarrollar estrategias de evaluación de las fichas didácticas en contextos de educación formal. Estas estrategias pueden ser adaptadas de acuerdo al nivel educativo, el contexto territorial y los logros esperados de cada actividad.

Tabla 6. Lineamientos de evaluación para la aplicación de las fichas didácticas de EADS

	Diagnóstica	Formativa	Sumativa
Tipo de Evaluación	Describe las condiciones y posibilidades de aprendizaje o para la ejecución de tareas. Detecta ideas y necesidades.	Averigua si los procesos son adecuados o si es preciso hacer adecuaciones. Reorienta el proceso.	Asigna una calificación para determinar la promoción o certificación. Determina resultados y comprueba necesidades.
Propósito	Tomar decisiones pertinentes para hacer eficaz el proceso educativo.	Averigua si los procesos son adecuados o si es preciso hacer adecuaciones. Reorienta el proceso.	Asigna una calificación para determinar la promoción o certificación. Determina resultados y comprueba necesidades.
Naturaleza	Investigadora	Orientadora	Valorativa
Función	Determinar la situación real del alumnado comparándola con la realidad pretendida.	Dosificar y regular el ritmo del aprendizaje. Orientar el aprendizaje mediante el seguimiento eficaz, colectivo e individual. Informar a cada estudiante su nivel de logro.	Explorar el aprendizaje de los contenidos y el nivel de desempeño para representarlos de acuerdo con la normatividad.
Momento	Al inicio del proceso educativo, previo al trabajo con las fichas didácticas.	Durante el trabajo con las fichas didácticas: en cualquiera de los puntos críticos del proceso, ya sea en la asimilación de los contenidos o en la aplicación práctica.	Al finalizar una etapa o todo el proceso educativo.
Índole de la información	Conocimientos y contexto (cognitiva, afectiva y psicomotriz).	Conocimientos, programa, método, progreso y dificultades (cognitiva, procedimental y afectiva).	Contenidos y progreso global (cognitiva, procedimental y afectiva).

Instrumentos	Pruebas objetivas, cuestionarios, entrevistas, encuestas de contexto, preguntas para explorar y reconocer la situación real del estudiantado en relación con el proceso educativo.	Instrumentos informales, exámenes prácticos, observaciones y registros del desempeño, autoevaluaciones, interrogatorios.	Observaciones, pruebas objetivas que incluyan muestras proporcionales de todos los propósitos incorporados a la situación educativa que va a calificarse. Pueden vincularse con herramientas de evaluación de otras áreas de trabajo.
Estrategia de evaluación	Espacio de reflexión al inicio de la actividad.	Observación externa, contraste de experiencias de aprendizaje, satisfacción e interés del alumnado.	Alineación de las actividades con estrategias de evaluación y objetivos del currículo educativo.
Manejo de resultados	La información derivada es valiosa para quien administra y planea el curso, por lo que no es indispensable hacerla llegar al estudiantado. Los resultados sirven para adecuar los procesos; por ello, se registran en diarios o bitácoras para contar con el parámetro de inicio.	La información es útil para el personal docente y para el alumnado. Debe informarse la calificación, pero, sobre todo, el porqué de sus aciertos (motivación y afirmación) y sus errores (corrección y repaso). Los resultados son propicios para constatar el rendimiento y seleccionar alternativas de acción inmediata. Se presenta en informes de desempeño o aprendizajes logrados.	La información es importante para el alumnado, docentes y para las actividades administrativas. No requiere descripción detallada que justifique las calificaciones. No hay corrección inmediata. Se registra en formatos institucionales.

Fuente: Medina, 2016.

Tabla 7. Formato de evaluación para la aplicación de fichas didácticas de EADS

Formato de evaluación para la aplicación de fichas didácticas de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible	
Nivel	
Temática	
Actividad	
Período de evaluación	
Estudiante	
Fecha	

Dimensiones		Criterios de evaluación				Evaluación
		Excelente (9-10)	Bueno (7-8)	Adecuado (5-6)	Mejorable (1-4)	
Cognitiva	¿El/la estudiante adquirió conceptos sobre DS y estuvo en capacidad de aplicarlos en situaciones cotidianas?	Demuestra un amplio dominio y realiza una aplicación lógica de los conceptos de sostenibilidad.	Demuestra un buen dominio de los conceptos de sostenibilidad y los aplica de manera aceptable.	Demuestra manejo parcial de los conceptos de sostenibilidad y no los aplica de manera adecuada.	No demuestra buen dominio de los conceptos de sostenibilidad y su aplicación no es adecuada.	/10
	¿El/la estudiante desarrolló su pensamiento crítico respecto al DS y es capaz de debatir y dar opiniones sobre su importancia en la actualidad?	Interactúa adecuadamente con otras personas y brinda opiniones que aportan respecto a la importancia del DS en la actualidad.	Interactúa parcialmente y brinda opiniones adecuadas de la importancia del DS en la actualidad.	Interactúa solo cuando el personal docente lo solicita y no brinda opiniones que conecten la importancia del DS en la actualidad.	No tiene una interacción apropiada con el grupo y sus aportes no están relacionados a la situación actual.	/10
	¿El/la estudiante comprende la interrelación entre el DS y los sistemas de vida en su entorno?	Comprende la lógica, los procesos y las interacciones del DS y los sistemas en su entorno.	Comprende la mayoría de las interrelaciones entre el DS y su entorno.	Demuestra manejo parcial de los conceptos de sostenibilidad y no los aplica de manera adecuada.	No tiene una buena comprensión de los procesos e interrelaciones del DS y su entorno.	/10
Socioemocional	¿El/la estudiante relaciona los objetivos de la actividad para la sostenibilidad con su entorno social?	Comprende los objetivos de trabajo sobre DS con su entorno social y es capaz de identificar relaciones claras.	Comprende la mayoría de los objetivos de trabajo sobre DS e identifica algunas relaciones con su entorno social.	Comprende parcialmente los objetivos sobre DS y se le dificulta identificar relaciones con su entorno social.	No comprende los objetivos de DS y tampoco puede identificar las relaciones con su entorno social.	/10
	¿El/la estudiante muestra empatía, respeto y sentido de pertenencia con la naturaleza, las personas y los medios de vida de su entorno?	Empatiza y muestra sentido de pertenencia. Identifica al ser humano como parte de la naturaleza y muestra respeto por los procesos naturales y sus componentes.	Muestra empatía y respeto por la naturaleza y otros seres vivos sin sentirse parte de un sistema complejo.	Muestra cierta empatía y respeto por la naturaleza y sus componentes. No se identifica como parte del sistema natural.	Muestra poca empatía con la naturaleza y otros seres vivos. No se identifica como parte del sistema natural ni reconoce las interrelaciones ser humano-naturaleza.	/10
Conductual	¿El/la estudiante muestra una participación activa y propositiva en la actividad de DS y generó propuestas para mejorar el aprendizaje cooperativo?	Participa de forma activa en las dinámicas de trabajo y genera propuestas que mejoran el aprendizaje cooperativo.	Participa en las dinámicas de trabajo y realiza alguna propuesta para mejorar el aprendizaje cooperativo.	Participa en las dinámicas con ayuda del equipo docente y no realiza propuestas que mejoren el aprendizaje cooperativo.	No tiene interés en participar en las dinámicas de trabajo y se rehúsa a proponer acciones de mejora del aprendizaje.	/10
	¿El/la estudiante desarrolló un sentido de compromiso y responsabilidad por el DS y se involucró en actividades adicionales?	Genera y asume un compromiso personal y corresponsabilidad en los ámbitos de DS trabajados.	Establece un compromiso personal con los ámbitos de DS trabajados y los asume parcialmente.	Establece un compromiso, pero no lo asume de manera personal. No se compromete con los ámbitos de DS trabajados.	No genera ni asume un compromiso personal en los ámbitos de DS trabajados.	/10

Transversal	¿El/la estudiante pudo relacionar la actividad de EADS con otras asignaturas?	Transversaliza y relaciona la EADS con otras áreas de aprendizaje e interrelaciona los conceptos trabajados con otras áreas de aprendizaje.	Relaciona la EADS con ciertas áreas de aprendizaje e interrelaciona parcialmente los conceptos trabajados con otras áreas de aprendizaje.	Relaciona parcialmente los conceptos trabajados con otras áreas de aprendizaje.	No relaciona la EADS con otras áreas de aprendizaje ni visibiliza la interrelación de conocimientos.	/10
	¿El/la estudiante desarrolló destrezas y habilidades nuevas o complementarias como resultado de la actividad de EADS?	Evidencia un dominio en destrezas y habilidades trabajadas en la actividad.	Evidencia una mejora en sus destrezas y habilidades de acuerdo a la actividad desarrollada.	Existe una mejora mínima de las destrezas y habilidades trabajadas en la actividad.	No se evidencia desarrollo ni mejora de destrezas y habilidades trabajadas en la actividad.	/10
	¿El/la estudiante logra abordar las actividades trabajadas con un enfoque de interdisciplinariedad?	Aborda la sostenibilidad desde varias disciplinas, apoyándose en conceptos y metodologías básicas de otras disciplinas.	Vincula la actividad con conceptos y metodologías de alguna disciplina o área de conocimiento.	Integra ciertos conceptos de otras disciplinas en el abordaje de las actividades relacionadas a la sostenibilidad.	No se incluyen otras disciplinas en el trabajo de las actividades propuestas relacionadas a la sostenibilidad.	/10
Puntaje total						/100

Tabla 8. Listado de fichas didácticas desarrolladas con temáticas, actividades y objetivo principal

Nivel de EGB	Ficha didáctica	Temática	Actividad	Objetivo principal
Educación Inicial y Preparatoria	FD No. 01	Cambio climático	La tierra está triste	Introducir el concepto de cambio climático como fenómeno derivado de la contaminación.
	FD No. 02	Cambio climático	Mi planeta feliz	Identificar acciones que podrían beneficiar o perjudicar al planeta.
	FD No. 03	Estilos de vida sostenibles	Caminata Natura	Reconocer que coexistimos con otras formas de vida en el planeta.
	FD No. 04	Estilos de vida sostenibles	Reciclando con Reci	Identificar tres tipos de residuos y cómo deben disponerse.
	FD No. 05	Huertos escolares	Mi primer semillero	Identificar la importancia de los cultivos de alimentos. Realizar su primera siembra.
Educación Básica Elemental	FD No. 06	Cambio climático	¿Qué contamina?	Observar factores contaminantes en su entorno inmediato.
	FD No. 07	Estilos de vida sostenibles	Mi regadera	Entender la importancia de regar las plantas y hacerlo de manera eficiente.
	FD No. 08	Estilos de vida sostenibles	Soy un genio del reciclaje	Reconocer las 3 R de la ecología.
	FD No. 09	Estilos de vida sostenibles	Ecoladrillos	Almacenar de manera correcta los residuos plásticos.
	FD No. 10	Huertos escolares	Mini invernaderos	Analizar el funcionamiento de un invernadero. Introducir el concepto de soberanía alimentaria.

Educación Básica Media	FD No. 11	Cambio climático	La contaminación	Conocer sobre la contaminación y nuestro entorno. Reflexionar sobre la contaminación atmosférica.
	FD No. 12	Cambio climático	Mis 3 R	Reconocer las 3 R de la ecología y su importancia.
	FD No. 13	Cambio climático	Un cómic sobre cambio climático	Analizar el efecto invernadero y su relación con el cambio climático.
	FD No. 14	Estilos de vida sostenibles	Mi compostera	Comprender el proceso de compostaje y sus beneficios.
	FD No. 15	Huertos escolares	Maceta con autorriego	Profundizar en el consumo sostenible de agua.
Educación Básica Superior	FD No. 16	Cambio climático	Mi huella de carbono	Asimilar el concepto de huella de carbono.
	FD No. 17	Estilos de vida sostenibles	Mi cuaderno sostenible	Identificar los beneficios de reutilizar materiales.
	FD No. 18	Estilos de vida sostenibles	¿Cuánto tiempo estarán aquí?	Reconocer el tiempo de degradación de artículos de uso diario y su impacto en el entorno.
	FD No. 19	Cambio climático	La naturaleza me enseña	Reconocer a la naturaleza como un sistema complejo y susceptible de alteraciones.
	FD No. 20	Huertos escolares	Iniciando mi huerto casero	Generar cultivos a partir de residuos agroalimentarios.

Recordemos que las fichas propuestas siguen una secuencia según criterios de edad cronológica de las personas destinatarias, establecidos por el Ministerio de Educación para los diversos niveles curriculares. Sin embargo, es necesario subrayar que la utilización de las fichas puede flexibilizarse para responder a un grupo con necesidades diferenciadas o, también, para responder a un momento o contexto más lúdico, rebajando la exigencia de asimilación de conceptos.

En el Anexo I se puede encontrar esta tabla más detallada con herramientas de evaluación específicas para cada actividad, de tal forma que se refleje claramente la relación de las actividades con el currículo educativo formal. A continuación se presenta un ejemplo de ficha por cada subnivel de educación:

Ficha para Educación Inicial y Preparatoria

Ficha didáctica No. 01

Temática	Cambio climático
Dirigido a	Estudiantes de 3 a 5 años Inicial 1, Inicial 2 y Primero de básica
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos: Introducir el concepto de cambio climático como un fenómeno actual que tiene causas y consecuencias que nos involucran. • Actitudes: Mostrar interés por los conceptos vinculados al cambio climático. 	
Objetivos integradores del subnivel (currículo integrador)	
<p>OI.1.3. Participar de manera autónoma y responsable en actividades cotidianas de cuidado de su persona, sus pares y el entorno, construyendo paulatinamente su capacidad de autorregulación.</p> <p>OI.1.5. Demostrar interés por resolver situaciones cotidianas de su entorno próximo que requieren del desarrollo de habilidades de pensamiento, la expresión de sus sentimientos y la experimentación libre de sus sentidos.</p>	
Nombre de la actividad	La Tierra está triste
Contenidos relevantes	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio climático • Planeta Tierra
Fundamento	
<p>El cambio climático es un fenómeno complejo que involucra muchas variables, por lo que para abordarlo se requiere distintas estrategias. Una de las fases más importantes para trabajar sobre cambio climático es la de información, por lo cual debe estar disponible y ser pertinente con la realidad social y humana de cada persona, es decir, que se debe adaptar al destinatario. De manera particular, para estudiantes de 3 a 5 años el cambio climático debe presentarse como la alteración del clima debida a ciertas acciones humanas poco responsables o irrespetuosas con el planeta. Esta primera noción facilitará el trabajo de otras temáticas que analizan no solo las consecuencias del fenómeno, sino las soluciones que se pueden desarrollar.</p>	
Orientación conceptual docente	
<p>Se denomina cambio climático a la variación del clima (no del tiempo) en comparación a un historial climático. Es un fenómeno que se estudia a distintas escalas espaciales (local, nacional, regional, global), ya que sus efectos dependen mucho de la naturaleza del territorio. Sin embargo, actualmente es un fenómeno global y real.</p>	
Descripción de la actividad	Materiales
	<ul style="list-style-type: none"> • Cuento corto “La Tierra está triste” • Poema “La Tierra está enferma” • Lápices de colores
	Recomendación para la gestión del tiempo
	40 minutos (1 hora de clase). Puede desarrollarse por secciones.

Desarrollo

Sección 1: Cuento corto

Se preparará al alumnado para escuchar el siguiente cuento:

La Tierra está triste

Todos los planetas y las estrellas hicieron una fiesta para celebrar su amistad. Entonces le dijo la Luna al Sol:

—La Tierra tiene muy mala cara.

—¡Tienes razón, está muy apagada! Parece que está un poco triste —asintió el Sol.

—He oído que la gente que vive en ese planeta *no la cuida muy bien* —dijeron algunas estrellas.

—¡Creo que está enferma! —exclamó la Luna. Y todos se acercaron a la Tierra para preguntarle qué le pasaba.

—¡Hola, Tierra! ¿Te encuentras bien? —habló primero la Luna.

La Tierra la miró con los ojos llenos de lágrimas y no pudo contestar.

—¡Nos estás asustando, Tierra! ¿Qué te sucede? —preguntaron de nuevo las estrellas muy preocupadas.

—¡Cuéntanos! —insistieron todos.

—Creo que las personas no son conscientes del daño que se están haciendo —contestó muy afligida la Tierra.

La Luna, el Sol y las estrellas la miraron callados esperando que continuara hablando.

—Los seres humanos están quemando bosques, talando árboles, llenando el mar de basura, matando a los animales —dijo sollozando de nuevo. Y ¿saben?, tengo algo más. Ahora tengo algo llamado cambio climático —dijo la Tierra rompiendo a llorar.

—¿Qué? ¿Qué es eso? —dijo el Sol.

—Todo en mí está cambiando. A veces llueve más, otras veces no llueve. A veces hay inundaciones y otras veces hace mucho calor.

—¿Es mi culpa, Tierra? —preguntó el Sol

—No, para nada, mi querido amigo Sol. Es que hay tanta contaminación que hace que me dé algo parecido a la fiebre. Estoy un poco enferma —dijo entre sollozos la Tierra.

Unos niños que estaban jugando en la calle escucharon la conversación.

—¡Tierra, Tierra! ¡No llores más, por favor! —gritaron con todas sus fuerzas para que los oyera.

—¿Qué dijeron, pequeños? —les dijo tragándose las lágrimas.

—¡Nosotros te vamos a cuidar! ¡No permitiremos que mueras! —prometieron con voz temblorosa.

(La persona que acompaña la actividad pregunta a los niños y niñas: Y ustedes, ¿prometen que van a cuidar la Tierra? Dejar que se responda al unísono).

La Tierra entonces sintió un enorme alivio cuando vio la transparencia de sus ojos; solo esperaba que cuando sean adultos no olviden su promesa.

Fin

(Abrir un espacio de reflexión sobre el cuento escuchado a partir de la pregunta: ¿Qué le sucede a la Tierra? Comentar las causas de la tristeza de la Tierra).

Sección 2: Poema e interpretación

Leer detenidamente el poema que se presenta a continuación y solicitar que se ilustre lo que les parece más importante. Compartir opiniones en clase.

La Tierra está enferma

El Sol y la Luna
hablan de la Tierra,
la ven muy cansada
y parece enferma.

Su cielo está gris,
no es azul, ni claro,
su mar está sucio
y los peces pálidos.

Los ríos sin agua,
los campos muy secos,
se talan árboles
y solo quedan huecos.

Los insectos volarían,
los osos correrían,
pero ahora hay quien los caza,
incluso con crías.

Muy callado un niño
los escucha hablar,
no sabía nada, pero
¡él quiere ayudar!

Promete a los astros
cuidar de la Tierra,
ahorrar, reciclar,
y siempre protegerla.

Tomado de: <https://guiainfantil.com>

Material de apoyo

- Comunicación sobre el Cambio Climático. Manual para su planificación y práctica en América Latina:

<https://bit.ly/2SPV6ut>

Preguntar

- ¿Qué le pasa a la Tierra?
- ¿Por qué está enferma?
- ¿Qué es el cambio climático? ¿Por qué se produce?

Indicadores de aprendizaje

Muestra interés en el estado de la Tierra identificando algunas causas relacionadas al cambio climático.

Conductas	Sí	No
• Mantiene una postura física de atención: mirada fija, cuerpo dirigido a quien habla.		
• Hace comentarios relacionados con la historia relatada.		
• Expresa emociones ajustadas a la historia: tristeza como la Tierra, frustración por no ayudar.		
• Realiza preguntas relacionadas con el tema.		

Tabla de observación: (se proponen diferentes ítems cuya respuesta es sí o no, y es necesario aumentar el número de Sí para que la evaluación concuerde con el desarrollo positivo del interés del tema).

Ficha para Educación Básica Elemental

Ficha didáctica No. 06

Temática	Cambio climático
Dirigido a	Estudiantes de 6 a 8 años Segundo, tercero y cuarto año de EGB
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none">• Conocimientos: Identificar factores de contaminación en su entorno inmediato.• Actitudes: Evitar acciones que contribuyan a la contaminación o que causen afectaciones a su entorno.	
Objetivos integradores del subnivel (currículo integrador)	
OI.2.1. Reconocerse como parte de su entorno natural y social, conociendo sus deberes y derechos y valorando su cultura. OI.2.3. Participar en actividades cotidianas, reflexionando sobre los deberes y derechos de una vida saludable en la relación con los otros y el entorno natural, cultural y virtual.	
Nombre de la actividad	¿Qué contamina?
Contenidos relevantes	<ul style="list-style-type: none">• Contaminación• Respeto y cuidado del entorno
Fundamento	
<p>Romper los paradigmas establecidos en los modos de actuar cotidianos tiene más impacto del que creemos, cuando hablamos de contaminación. Un estilo de vida sostenible se refiere a los patrones de comportamiento que asumimos considerando disminuir los impactos negativos en el medioambiente. Esto implica necesariamente que se reflexione y se identifique con claridad cuáles son las acciones que están afectando al entorno en el que vivimos y de qué modo podrían afectar al ser humano. Solo así se podría generar un compromiso genuino para disminuir la contaminación, al menos por parte de los individuos, a partir de su pensamiento crítico orientado a la construcción de estrategias de consumo sostenible.</p>	
Orientación conceptual docente	
<p>La contaminación se entiende como un evento que altera el equilibrio de un sistema, causando daños a sus componentes. Todas las actividades humanas generan contaminación, por esto es importante que se planteen nuevas prácticas para reducirla lo máximo posible. Algunos de los factores de contaminación que se encuentran diariamente son:</p> <ul style="list-style-type: none">• Malgasto de los recursos naturales: Sobreproducción o sobreconsumo de recursos como agua, minerales, combustibles.• Contaminación atmosférica: Emisión de gases al aire.• Contaminación de aguas: Descarga de contaminantes a cuerpos hídricos (lagos, lagunas, ríos, mares).• Residuos sólidos: Generación y poca gestión de residuos sólidos.• Contaminación acústica: Generación excesiva de ruido que perturba a los seres vivos.	

Materiales

- Recuadro para identificar factores de contaminación. Es importante que se evidencie una comparación entre dos maneras de actuar frente a la misma situación (ejemplo a continuación).
- Lápices de colores



Recomendación para la gestión del tiempo

40 minutos (1 hora de clase).

Desarrollo

Esta actividad motivará a los niños y las niñas a identificar algunos factores de contaminación a su alrededor, reflexionando también sobre sus propias acciones.

- Solicitar al alumnado que durante dos o tres días se fije en su entorno para identificar al menos 3 factores que podrían contaminar el planeta y 3 acciones que pueden realizar para evitar la contaminación. Estas acciones pueden incluir las acciones propias como escoger comer una fruta en lugar de escoger comer un dulce con envoltura.
- Compartir las experiencias en la clase, reflexionando también sobre los efectos que estas acciones tienen sobre la vida humana. Por ejemplo: la contaminación de los autos podría causar enfermedades respiratorias.

Material de apoyo

Esta actividad motivará a los niños y las niñas a identificar algunos factores de contaminación a su alrededor, reflexionando también sobre sus propias acciones.

- Algunos estilos de vida que evitan la contaminación:
<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34580/vidasaludable2016-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Educación del consumidor:
http://www.unescoetxea.org/ext/futuros/es/theme_b/mod09/uncom09t06.htm

Preguntar

- ¿Por qué las acciones escogidas contaminan?
- ¿Qué puedo hacer yo para disminuir la contaminación de nuestro planeta?

Indicadores de aprendizaje

Se reconoce como parte de un entorno natural y social lo que le vuelve susceptible a los impactos de la contaminación. Reflexiona sobre las actividades cotidianas que permiten mantener una relación armónica con otros y su entorno.

Actividades cotidianas	Sí	No	Notas
• Tengo contenedores para separar la basura.			
• Utilizo el transporte público.			
• Como frutas y verduras del mercado que está cerca de mi casa.			
• Apago las luces cuando no las estoy utilizando.			
• Me ducho en vez de bañarme.			

En esta tabla de cotejo sería interesante construir el listado de actividades cotidianas con el grupo, para reflexionar sobre las actividades que realizan de forma habitual y su relación con el entorno.

Ficha para Educación Básica Media

Ficha didáctica No. 11

Temática	Cambio climático
Dirigido a	Estudiantes de 9 a 11 años Quinto, sexto y séptimo año de EGB
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none">• Conocimientos: Reconocer la contaminación en nuestro entorno como factor vinculado al cambio climático.• Actitudes: Cuestionarse sobre las acciones que evitan la contaminación.	
Objetivos integradores del subnivel (currículo integrador)	
<p>OI.3.2. Demostrar empatía y reciprocidad en todas las actividades realizadas, empleando las herramientas adecuadas para la resolución de problemas en situaciones cotidianas.</p> <p>OI.3.4. Explorar la realidad individual para reconocer sus posibilidades de involucrarse con las demás personas en proyectos de mediano plazo.</p> <p>OI.3.6. Interpretar los cambios en el entorno y ponerlos en relación con los que tienen lugar en el contexto global, por medio del trabajo en equipo, la fundamentación científica y el análisis de información.</p>	
Nombre de la actividad	Captador de contaminación
Contenidos relevantes	<ul style="list-style-type: none">• Contaminación• Cambio climático
Fundamento	
<p>La contaminación es la principal causa del cambio climático. De un modo u otro, la contaminación está asociada a la generación de gases de efecto invernadero que, además, tiene graves repercusiones sobre la salud humana. Aunque muchas veces no se vea, la contaminación está presente en el entorno. El primer paso para combatirla es identificarla. Existen varios mecanismos para medir la contaminación de un lugar. Quizás la que tiene mayor monitoreo sea la contaminación atmosférica, ya que evidencia la emisión de gases de manera más visible, y permite obtener resultados directos y correlacionarlos con los impactos a la calidad de vida. A mayor contaminación atmosférica se requiere mayor gestión ambiental.</p>	
Orientación conceptual docente	
<p>La contaminación atmosférica representa la presencia de elementos contaminantes en el aire. Estos pueden ser gases, líquidos o sólidos que generan alteraciones en la calidad de vida, como enfermedades, reducción de la visibilidad, malos olores, entre otros. Actualmente, la contaminación atmosférica es causada sobre todo por los gases productos de la combustión interna de los automotores. Los principales son óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre, residuos de carbono. Estos gases forman el esmog que tanto preocupa a las ciudades.</p>	
	Materiales
	<ul style="list-style-type: none">• Cartulina A4 color blanco• Pedazo de papel de 5 cm x 5 cm• Vaselina• Cinta adhesiva

Recomendación para la gestión del tiempo

40 minutos (1 hora de clase). La actividad puede desarrollarse en secciones.

Desarrollo

Sección 1:

- Introducir la actividad mediante un debate crítico sobre las fuentes de contaminación que se encuentran en el entorno local del alumnado.
- Preguntar: ¿Vivimos en un ambiente contaminado? ¿Qué actividades generan contaminación? ¿Dónde está esa contaminación? ¿Cómo me afecta a mí y a mi comunidad?
- Motivar para que cada estudiante sienta curiosidad sobre la calidad ambiental de su entorno.

Sección 2:

Proponga realizar un captador de contaminación con la finalidad de analizar la calidad ambiental del entorno:

- En una esquina de la cartulina blanca A4 pegar con la cinta adhesiva el cuadrado de papel.
- Untar de manera uniforme un poco de vaselina en toda la superficie de la cartulina, excepto en el cuadrado de papel.
- Colocar la cartulina en una ventana de la clase o de la casa que esté expuesta a la calle o al exterior, sin que pueda llegarle la lluvia.
- Al cabo de 15 días retirar el pedazo de papel.
- Comparar los colores del resto de la cartulina y del espacio donde estuvo pegado el trozo de papel.



	<p>Sección 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una vez que se haya finalizado el periodo de captación de contaminación, realizar una mesa redonda para comparar los resultados obtenidos. • Hacer grupos de trabajo de dos o tres estudiantes. Pedirles plantear una alternativa para solucionar los problemas asociados a la calidad ambiental y exponerla en la clase. Motivar el uso de la imaginación para que estas alternativas se conviertan en soluciones innovadoras.
	<p>Material de apoyo</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de educación sobre cambio climático del Banco Interamericano de Desarrollo. Enlace: https://www.iadb.org/es/sectores/educacion/subete/inicio
Retroalimentación	<p>Preguntar</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué le pasó a la cartulina? • ¿Por qué está más oscura ahora? • ¿Qué es la contaminación atmosférica? • ¿Qué consecuencias puede tener la contaminación en nuestro estilo de vida? • ¿Cómo se vincula la contaminación con el cambio climático?
	<p>Indicadores de aprendizaje</p> <p>Se interpretan los cambios en el captador de contaminación como un resultado de los cambios en el entorno, identificando la relación con el contexto local y global. También es importante valorar las respuestas a las preguntas de reflexión para saber si el alumnado ha interiorizado los objetivos propuestos.</p>

Ficha para Educación Básica Superior

Ficha didáctica No. 16

Temática	Cambio climático
Dirigido a	Estudiantes de 12 a 14 años Octavo, noveno y décimo año de EGB
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none">• Conocimientos: Conocer qué es la huella de carbono y su utilidad como indicador ambiental.• Habilidad: Identificar cómo se podría reducir la huella de carbono con cambios en las actividades diarias.	
Objetivos integradores del subnivel (currículo integrador)	
OI.4.4. Analizar las consecuencias de la toma de decisiones relativas a derechos sociales, ambientales, económicos, culturales y sexuales, en la formulación de su plan de vida. OI.4.8. Recopilar, organizar e interpretar materiales propios y ajenos en la creación científica, artística y cultural, trabajando en equipo para la resolución de problemas, mediante el uso del razonamiento lógico, fuentes diversas, TIC, en contextos múltiples y considerando el impacto de la actividad humana en el entorno.	
Nombre de la actividad	Calculando mi huella de carbono
Contenidos relevantes	<ul style="list-style-type: none">• Huella de carbono
Fundamento	
<p>Todas las personas causan impactos ambientales debido a los hábitos de consumo. Estos impactos, aunque menores frente a los impactos industriales, no son despreciables. Imaginar, por ejemplo, el consumo de botellas de agua diario a nivel mundial nos lleva a la reflexión de que, si todas las personas hicieran su parte, la acción climática tendría un mayor alcance. Una de las estrategias para estimar el impacto que se puede tener por el estilo de vida que se lleva es la aplicación de indicadores ambientales. Entre los más conocidos están la huella de carbono, la huella hídrica y la huella ecológica. Estos indicadores permiten crear en el imaginario la repercusión de los actos en el medioambiente, y también considerar acciones de compensación para no ser una carga para el planeta.</p>	
Orientación conceptual docente	
<p>Los gases de efecto invernadero (GEI) son gases atmosféricos que absorben y emiten calor, provocando un efecto similar al de un invernadero, ya que retienen el calor dentro del planeta. La generación excesiva de estos gases es la principal causa del cambio climático.</p> <p>La huella de carbono es un indicador ambiental que permite reflejar la cantidad de GEI que se produce en una actividad (sea de producción o de consumo). Generalmente se expresa en kilogramos o toneladas de CO₂. Por ejemplo: para producir 1 kg de carne de res se generan 27 kg de CO₂, mientras que para producir 1 kg de papas se generan 2,9 kg de CO₂.¹⁴</p>	
	Materiales
	Guía para el cálculo de la huella de carbono: Si se tiene acceso a internet, la huella puede calcularse en la siguiente dirección: http://www.tuhuellaecologica.org/ Si no se tiene acceso a internet, se puede emplear la siguiente tabla:

¹⁴ Tomado de <https://www.natura-medioambiental.com/los-10-alimentos-con-mayor-huella-de-carbono/>

Calculadora de emisiones de dióxido de carbono anuales							
	Consumo / año	Unidad consumos	Factor de emisión	Unidad Factor de Emisión	Emisión total (kg de CO ₂)	No. Personas	Emisión total/persona (kg de CO ₂)
Consumo eléctrico							
Consumo eléctrico		kWh	0,45	kg/CO ₂ /kWh	0	1	0
Consumo en casa							
Propano o butano (gas doméstico)		kg	2,7	kg/CO ₂ /kWh	0	1	0
Desplazamientos							
Auto gasolina		km	0,197	kg/CO ₂ /km	0	1	0
Auto diésel		km	0,19	kg/CO ₂ /km	0	1	0
Autobus		km	0,06	kg/CO ₂ /km	0	1	0
Avión		km	0,141	kg/CO ₂ /km	0	1	0
TOTAL							

Descripción de la actividad	<p>Notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llenar las casillas en amarillo con los consumos realizados, consultando facturas y estimando los kilómetros recorridos en cada medio. • Calcular cuántas personas han realizado los consumos totales y sustituir el uno por el número de personas. • Cada bombona de gas doméstico contiene 12,5 kg de gas licuado.
	Recomendación para la gestión del tiempo
	40 minutos (1 hora de clase).
	Desarrollo
	<p>Sección 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recordar los conceptos de gases de efecto invernadero, efecto invernadero y cambio climático. • Explicar el concepto de la huella de carbono: indicador ambiental que permite calcular cuántas toneladas o kilogramos de CO₂ se emiten a la atmósfera por una acción en particular. <p>Sección 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcular la huella de carbono de los hogares de acuerdo con las guías detalladas. <p>Sección 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exponer los cálculos realizados y un plan simple, pero preciso, para reducirlos. <p>Sección 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar otro cálculo de la huella de carbono un mes después para evaluar y comparar los resultados de aplicación del plan de reducción desarrollado.

	<p>Material de apoyo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guía didáctica: Huella de carbono en centros educativos. Enlace: http://www.agroambient.gva.es/documents/20550103/167446797/CAST_GuiaHC_Centros Escolares.pdf/d084c534-d1c4-4f0c-a030-c442d65a9681 • ¿Qué es la huella de carbono y cómo calcularla? Enlace: http://huelladeciudades.com/AppHCCali/main.html
Retroalimentación	<p>Preguntar</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es la huella de carbono? • ¿Qué actividades de mi vida diaria aumentan mi huella de carbono? • ¿Cómo podría reducir mi huella de carbono para tener un estilo de vida más sostenible?
	<p>Indicadores de aprendizaje</p>
	<p>Se analizan los resultados de la huella de carbono como consecuencia de la toma de decisiones en el ejercicio de los derechos y obligaciones ambientales, sociales, económicas y culturales. Se recoge e interpreta información científica como base de acción y resolución de problemas, considerando los impactos de las actividades humanas en el entorno natural. Para el cierre y evaluación de esta actividad se sugiere propiciar un diálogo en el grupo con las preguntas de reflexión planteadas, de tal manera que el alumnado pueda analizar los resultados del proceso.</p>

• Recursos adicionales

Dentro de varias fichas didácticas se plantean algunas herramientas para impulsar el aprendizaje. A continuación, se describen lineamientos generales para la correcta aplicación de dichas herramientas:

El debate

Parte del desarrollo del alumnado debe enfocarse en trabajar las habilidades sociales y el fomento del pensamiento crítico a partir de las experiencias colectivas. El debate es una herramienta que destaca el aprendizaje cooperativo. Esta metodología de enseñanza se basa en la creencia de que el aprendizaje se incrementa y mejora cuando el estudiantado desarrolla destrezas cooperativas para aprender, solucionar problemas y realizar actividades que tienen un impacto significativo. Para desarrollar un debate en clase se deben seguir los siguientes pasos¹⁵:

- **Paso 1.** Preparar al estudiantado para el debate sobre un tema. Es importante que el tema sea elegido por el grupo para que se puedan generar aprendizajes significativos y pertinentes a la realidad de cada miembro. Proporcionar una visión general objetiva introduciendo datos y cuestiones vinculadas con la temática a debatir. Motivar una investigación personal.
- **Paso 2.** Decidir la tesis a debatir. La tesis ha de ser debatible o tener varias alternativas para abordarla.

¹⁵ Tomado de https://argaleman.files.wordpress.com/2013/01/oraganizacion_debate.pdf

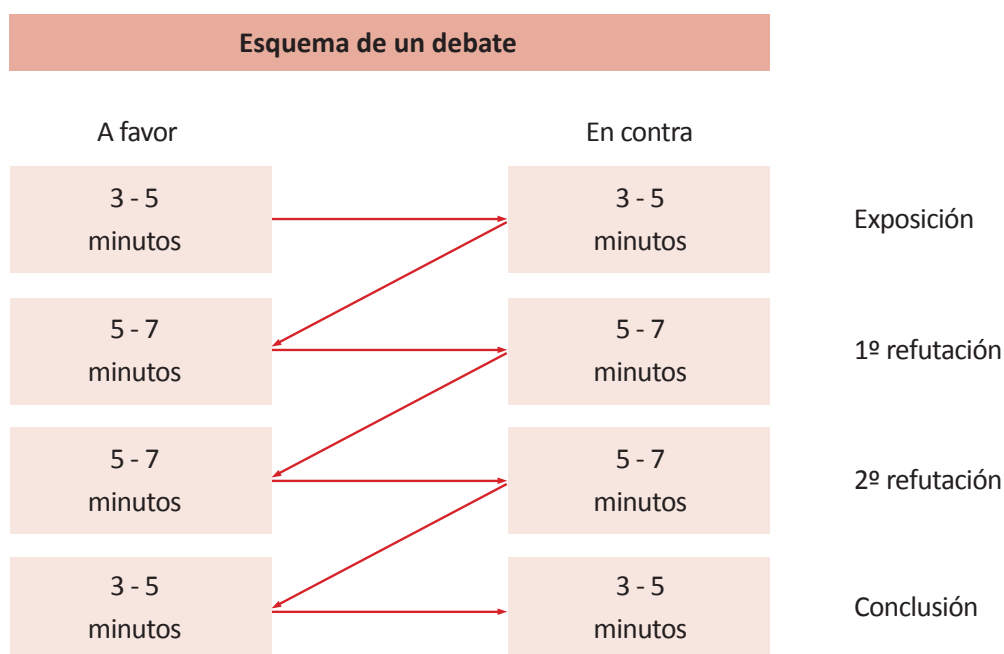
- **Paso 3.** Asignar los equipos de debate. El tamaño de los equipos puede ser de dos a cinco estudiantes, dependiendo del tamaño del grupo. Los equipos deben preparar argumentaciones a favor y en contra, de manera que unos minutos antes del debate se decida por sorteo qué posición les corresponderá defender.

- **Paso 4.** Orientar la estrategia del equipo. El trabajo en equipo es clave en un debate. Algunos roles posibles a repartirse entre los distintos miembros del equipo son:

- **Exposición oral:** el equipo ha de acordar quiénes serán las personas oradoras que harán la exposición de la argumentación del equipo.
- **Refutación:** pueden ser las mismas personas, o puede ser una función específica en el equipo.
- **Preguntas:** una persona puede encargarse de hacer preguntas que cuestionen el razonamiento del equipo contrario.
- **Resumen:** una persona del equipo se encargará de hacer el resumen y comprobar que se ha contestado todas las cuestiones planteadas. También se puede encargar de hacer la conclusión final.
- **Documentalista:** puede dar apoyo al resto del equipo manteniendo bien archivada y accesible toda la información necesaria para el debate.

- **Paso 5.** Dar instrucciones claras sobre la metodología del debate y las reglas a seguir. Los estudiantes deben tener un esquema muy claro e instrucciones muy precisas sobre el funcionamiento del proceso de debate: formato elegido, tiempos, turnos, roles, criterios de evaluación, reglas, penalizaciones.

- **Paso 6.** Preparación. Los equipos han de estar espacialmente dispuestos de forma que estén enfrentados. Puede haber una audiencia que identifique quiénes son los equipos argumentando a favor y en contra. Cada intervención deberá tener un tiempo establecido.



- **Paso 7.** Moderar el debate. La moderación consiste en asegurar el cumplimiento de las reglas establecidas, como pueden ser los tiempos de intervención u otras reglas de conducta más generales. Es una oportunidad para implicar al estudiantado en tareas como controlar del tiempo, controlar infracciones a reglas pactadas, entre otras.

- **Paso 8.** Si existiera audiencia sería necesario definir su papel. La audiencia puede tener un rol activo en alguna fase del debate:

- **Antes:** se pueden recoger los votos de la audiencia antes del debate.
- **Durante:** se pueden permitir la intervención de la audiencia en una fase abierta en la que pueda hacer preguntas a los equipos.
- **Después:** se pueden recoger los votos de la audiencia después del debate y comparar el impacto de la argumentación. Se pueden tener en cuenta también los votos de la audiencia en el veredicto final. El docente puede asignar a la audiencia la entrega de un resumen ejecutivo individual por escrito de los debates desarrollados. En el resumen, cada estudiante identificará los principales argumentos tratados, las evidencias presentadas y tomará una posición crítica.

- **Paso 9.** Evaluar el proceso. Los criterios de evaluación han de estar muy claros antes del debate. Son posibles criterios para valorar los siguientes:

- **Antes:** Contenido y organización, calidad de los argumentos presentados, organización del caso y de las líneas argumentales, calidad de las evidencias y fuentes utilizadas, validez de los razonamientos, identificación de las ideas pertinentes, relevancia de los argumentos para la posición defendida.
- **Durante:** Exposición oral, capacidad de síntesis y expresión oral, capacidad de comunicación y persuasión, adecuación de medios auxiliares utilizados (videos, presentaciones, transparencias), trabajo en equipo, calidad del lenguaje, capacidad de refutación, formulación de preguntas. También se pueden definir penalizaciones por sobrepasar o no agotar el tiempo asignado a cada turno, no respetar el minuto protegido, faltar el respeto a los compañeros.
- **Después:** Trabajo escrito individual a modo de resumen ejecutivo de la investigación realizada y posicionamiento crítico posdebate.

Lluvia de ideas

También llamada *brainstorming*, es una herramienta pedagógica que busca potencializar el pensamiento creativo con la finalidad de generar soluciones y alternativas innovadoras para un determinado problema o situación. Las ventajas de esta técnica son múltiples, ya que permite trabajar la cohesión grupal, el respeto, la tolerancia, la autoestima (todas las opiniones son válidas) y la participación activa de todos los estudiantes.

Para poner en práctica esta herramienta se pueden seguir los siguientes pasos:

- **Paso 1.** Definir un tema. Presentar un tema a trabajar como si fuese un problema que debería resolverse.
- **Paso 2:** Abrir un espacio de reflexión. Permitir que el alumnado tenga un tiempo de reflexión en el que se cuestionen las estrategias con las que se podría solventar dicho problema.
- **Paso 3:** Generación de ideas. Cada estudiante podrá exponer su idea de manera personal o anónima frente al grupo (pueden escribir en un papel su idea y pegarlo en la pizarra).

-
- **Paso 4:** Divulgación de ideas. El docente podrá leer en voz alta las ideas apoyando cada una de ellas, puesto que todas las ideas son válidas y valiosas. Es importante visibilizar la participación del alumnado y resaltar la creatividad grupal como estrategia de solución de conflictos.

Mesa redonda

Es un recurso que permite el intercambio de ideas sobre un tema conflictivo, pero que tiene importancia para todo el grupo. Esta técnica promueve la participación grupal y conlleva a una decisión compartida con base en las opiniones generadas. Para la implementación de este recurso se pueden seguir los siguientes pasos:

- **Paso 1:** Definir quiénes exponen y una persona que modere la discusión.
- **Paso 2:** Presentar el tema y a las personas expositoras.
- **Paso 3:** Definir el tiempo de participación de cada participante. Solo se podrá intervenir una vez.
- **Paso 4:** Cuando todas las personas hayan participado se abre la sesión de preguntas y respuestas.
- **Paso 5:** La persona que ha moderado la mesa redonda termina con un resumen que unifique las ideas presentadas.

Exposición en grupo

La exposición es una técnica didáctica centrada en el alumnado que permite explorar el autodidactismo, la creatividad y las habilidades de expresión oral. Además, logra abarcar contenidos amplios en un tiempo relativamente corto y facilita la comunicación de información a grupos numerosos. Para dirigir una exitosa exposición en clase se pueden seguir los siguientes pasos:

- **Paso 1:** Asignar distintos temas al alumnado.
- **Paso 2:** Establecer el tiempo de preparación del tema para cada estudiante y designar un día y hora específica para realizar la exposición.
- **Paso 3:** Cada estudiante podrá presentar el tema que ha preparado ante el grupo. Una vez concluida la exposición se podrá abrir un espacio para preguntas y respuestas.
- **Paso 4:** Cuando el tema ha quedado claro y el tiempo establecido ha terminado se da por concluida la sesión.

La asociación creativa

Es una herramienta para el desarrollo del pensamiento creativo. Busca fortalecer las capacidades relacionales en el aprendizaje. Es un ejercicio que aporta al desarrollo del pensamiento creativo y permite fijar los conceptos clave revisados en el aula. Se puede utilizar de la siguiente forma:

1. El docente expone los conceptos a revisar en la clase. Para esta actividad debe identificar al menos tres palabras o conceptos clave que permitan afinar el conocimiento.
2. El grupo se sienta en círculo. Se explica que toda palabra propuesta es válida y que lo fundamental en este ejercicio es la rapidez.
3. El docente menciona una de las palabras clave previamente identificadas. Por turnos, los estudiantes proponen palabras relacionadas con la palabra clave. Si alguien no responde rápidamente, sale de la ronda de juego.

Así, por ejemplo, si la palabra clave es “ambiente”, las respuestas pueden ser diversas como: agua, aire, verde, tierra, animales, plantas, pájaros, cuidado, reciclaje, vida, entre otras.

Si alguna palabra relacionada causa alguna duda al docente, se le puede pedir una aclaración al estudiante. Si la duda persiste, se puede preguntar a la ronda de juego si está de acuerdo con la relación propuesta.

Es importante no invalidar la imaginación relacional del estudiante.

Aprendizaje Basado en Proyectos

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), es una metodología de aprendizaje en la que el estudiantado adquiere un rol activo, es protagonista de su propio proceso y desarrolla competencias clave en el siglo XXI, como la autonomía y la responsabilidad. En el ABP, los estudiantes son quienes se encargan de planificar, estructurar el trabajo y elaborar el producto que responde a problemas de la vida real. La labor del personal docente es guiar y apoyar a lo largo del proceso. Para una adecuada implementación de esta metodología se pueden seguir los siguientes pasos:

- 1. Selección del tema y planteamiento de la pregunta guía:** Se elige un tema ligado a la realidad del alumnado que motive el aprendizaje y permita desarrollar los objetivos cognitivos y competenciales propuestos en la sesión. Después, se plantea una pregunta guía abierta que ayude a detectar sus conocimientos previos sobre el tema y les invite a pensar qué deben investigar o qué estrategias deben poner en marcha para resolver la cuestión. Por ejemplo: ¿Cómo concienciarías a los habitantes de tu ciudad acerca de los hábitos saludables? ¿Qué campaña realizarías para dar a conocer el reciclaje a la comunidad? ¿Es posible mantener el ritmo de consumo que tiene la población mundial?
- 2. Formación de los equipos:** En esta metodología es más enriquecedor organizar grupos de tres o cuatro personas, para que haya diversidad de perfiles y cada quien desempeñe un rol.
- 3. Definición del producto o reto final:** Establecer el producto que debe desarrollar el alumnado en función de las competencias que se quieran desarrollar. El producto puede tener distintos formatos: un folleto, una campaña, una presentación, una investigación científica, una maqueta. Sería útil diseñar una rúbrica donde figuren los objetivos competenciales que deben alcanzar y los criterios para evaluarlos.
- 4. Planificación:** Pedir que presenten un plan de trabajo donde especifiquen las tareas previstas, quién se encarga de cada una y el calendario para realizarlas.
- 5. Investigación:** Otorgar autonomía al alumnado para que busque, contraste y analice la información que necesita para realizar el trabajo. El rol docente es orientarles y actuar como guía.
- 6. Análisis y síntesis:** Este es el momento para que el alumnado socialice la información recopilada, comparta sus ideas, debata, elabore hipótesis, estructure la información y busque la mejor respuesta a la pregunta inicial de manera colaborativa.

7. Elaboración del producto: En esta fase, el estudiantado tendrá que aplicar lo aprendido en la realización de un producto que responda a la cuestión planteada al principio. Es el momento de dar rienda suelta a la creatividad.

8. Presentación del producto: El alumnado debe exponer lo que ha aprendido y mostrar cómo ha respondido al problema inicial. Es importante que cuente con un guion estructurado de la presentación, explique de manera clara y apoye la información con diversidad de recursos.

9. Respuesta colectiva a la pregunta inicial: Una vez concluidas las presentaciones de todos los grupos, se reflexiona con el alumnado sobre la experiencia y se busca entre todas las personas participantes una respuesta colectiva a la pregunta inicial.

10. Evaluación y autoevaluación: Por último, se evalúa el trabajo del alumnado mediante la rúbrica que se les ha proporcionado con anterioridad. Es importante permitirles que se autoevalúen, puesto que les ayudará a desarrollar su espíritu de autocrítica y reflexionar sobre su proceso, valorando los aspectos positivos e identificando las cuestiones por mejorar.

El aprendizaje basado en proyectos

El trabajo por proyectos sitúa a los alumnos en el centro del proceso de aprendizaje gracias a un planteamiento mucho más motivador en el que entran en juego el intercambio de ideas, la creatividad y la colaboración.



Fuente: www.aulaplaneta.com

Capítulo 4: Guía de Buenas Prácticas Ambientales para instituciones educativas

Introducción

Las Buenas Prácticas Ambientales (BPA) son un conjunto de acciones sencillas que promueven una relación amigable con el medioambiente e implican un cambio de actitud y comportamiento en nuestras actividades diarias.

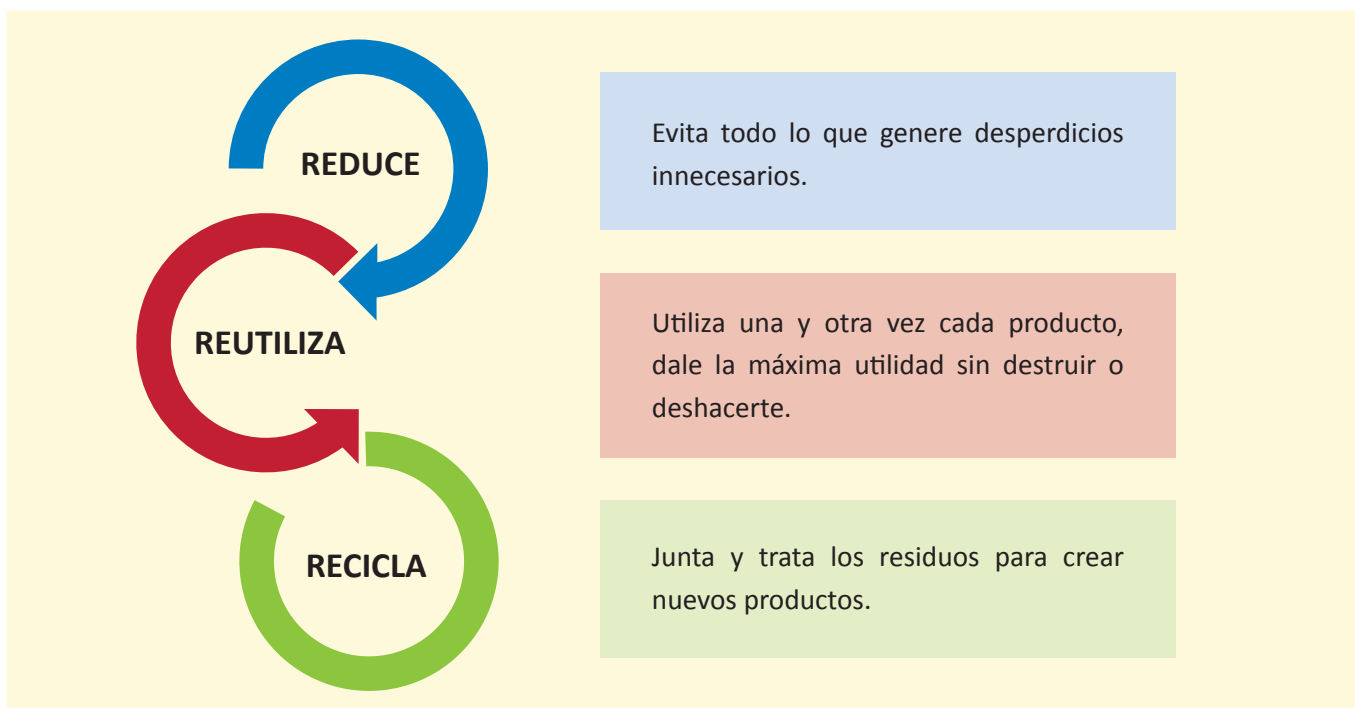
Este cambio de actitud no es obligatorio ni está normado por ninguna autoridad, sino que apuesta a la voluntad y el compromiso individual y colectivo para implementar acciones en la cotidianidad que reduzcan los impactos y promuevan un estilo de vida más sostenible.

Implementar BPA en nuestros hogares y en nuestras escuelas no solo trae beneficios ambientales; también incide en un menor consumo de recursos, lo que se traduce en ahorro económico. Existe mucha bibliografía sobre este tema, entre la que se destaca la publicada por la Agencia de Naciones Unidas, ONU Ambiente, que recoge de forma más extensa y detallada en su documento *Guideline on Green Office Criteria & Lifestyle* (Directrices en criterios de oficina verde y estilo de vida). Esta publicación contempla espacios de trabajo que se pueden extender a instituciones educativas, hogares y otros espacios de convivencia de mayor extensión.

El objetivo de las BPA es reducir el consumo de recursos, reutilizar los productos y reciclar, es decir, darle un nuevo uso a lo que ya hemos utilizado, alargando su vida útil y reduciendo su impacto.

En esta sección se describe una serie de pautas y recomendaciones para implementar las BPA como parte de los lineamientos generales de una institución educativa, que pueden adoptarse también fuera de la institución como parte de una decisión de vida más amigable con el medioambiente. Los aspectos sobre los que trabajan las BPA son: consumo energético, consumo de agua, generación de residuos, consumo sostenible, comunicación y sensibilización ambiental.

Para la adopción de las BPA no es necesario realizar grandes inversiones, al contrario, estas prácticas permitirán reducir costos en varios ámbitos. Sin embargo, es necesario un fuerte compromiso a nivel institucional y que se vinculen todas las personas (docentes, estudiantes, personal administrativo, familias) para que exista un verdadero cambio que reduzca la huella de carbono de la institución.



Objetivos

General

Reducir los impactos ambientales derivados de las actividades cotidianas de todas las personas vinculadas a las instituciones de educación y otros espacios de educación formal, no formal e informal, mediante la implementación de BPA.

Específicos

- Socializar e involucrar a toda la comunidad educativa en la aplicación de BPA en las actividades diarias.
- Fomentar la corresponsabilidad ambiental.
- Disminuir el consumo energético.
- Reducir la generación de residuos sólidos y aumentar su aprovechamiento.
- Optimizar el consumo de agua.
- Prevenir emisiones atmosféricas, acústicas y los vertidos.

• Guía de implementación de BPA

Fase 1: Compromiso

Como se ha mencionado, para la implementación de BPA es imperante que exista un compromiso institucional socializado y adoptado por toda la comunidad. Para esto, el primer paso es diseñar un compromiso breve, pero conciso para tomar el camino de la sostenibilidad. Este compromiso puede ser redactado de manera colectiva con el equipo docente o por el área administrativa. A continuación, se presenta un ejemplo de compromiso:

(Lugar y fecha)

Acta de compromiso

La comunidad educativa de la institución XXX, a través del presente documento, se compromete a reducir los impactos ambientales asociados a nuestras actividades diarias mediante la adopción de Buenas Prácticas Ambientales (BPA). Estas prácticas nos permitirán ejercer nuestros derechos y obligaciones ambientales en el marco del fomento al respeto del entorno natural, la incorporación de prácticas sostenibles y el empoderamiento de acciones que fomenten la corresponsabilidad y ecociudadanía, como aporte a la construcción de una sociedad equilibrada encaminada a lograr el desarrollo sostenible.

La adopción de las BPA nos permitirá generar un entorno libre de contaminación, que promueva la solidaridad, la inclusión y la protección de los recursos naturales mediante la participación y vinculación de todas las personas que conforman la institución.

Como líder de la institución XXX me comprometo a facilitar la implementación de todas las BPA y a mantener un espíritu colaborativo e innovador para alcanzar satisfactoriamente los objetivos planteados.

A partir de este día, la institución XXX elige el camino de la sostenibilidad, gracias al apoyo y compromiso de cada docente, estudiante y trabajador.

Atentamente,

Institución XXX

Este compromiso debe ser socializado con toda la institución y puede ser colocado en un lugar visible como recordatorio de la responsabilidad que se ha asumido. Es importante incluir a las familias para que sean conscientes de las intenciones del centro y así se extiendan a todos los ámbitos comunitarios: casa, parques, centros de ocio.

Fase 2: Diagnóstico

Para una adecuada implementación de las BPA es necesario levantar y registrar una línea base de la institución e identificar los puntos críticos donde existe mayor impacto ambiental. Para esto, se pueden seguir las siguientes recomendaciones:

Consumo energético

Hacer un recorrido por la institución evaluando el consumo energético de cada habitación. Identificar qué tipo de fuente energética se emplea mayoritariamente (luz natural, luz incandescente, luz LED), en qué cantidad y durante cuánto tiempo. Se debe registrar también el número de equipos electrónicos y el tiempo de funcionamiento.

El diagnóstico se puede registrar en el siguiente formato:

Espacio de la institución	Tipo de energía empleada	Tiempo de consumo	Artefactos conectados	Tiempo de funcionamiento
Oficina administrativa				
Secretaría				
Aula XXX				
Aula XXX				

Consumo de agua

Identificar cada una de las instalaciones hidrosanitarias de la institución y verificar su correcto funcionamiento. Registrar si existen fugas o goteo en alguna de ellas.

Diseñar un documento que permita hacer un seguimiento mensual del consumo de agua registrado por la institución. Incluir al menos los últimos seis meses. A continuación se presenta un formato modelo:

Consumo de agua en 2020	
Mes	Consumo registrado (m ³)

Generación de residuos

Identificar qué clase de residuos se generan mayoritariamente. Para esto se puede pesar cada tipo de residuo y registrar de manera diaria.

Generación de residuos	
Fecha:	
Clase de residuo	Peso registrado (kg)
Botellas plásticas	
Vidrio	
Residuos orgánicos	
Plástico	
Papel	

Consumo sostenible

Identificar qué bienes se consumen de manera regular en la institución y cuál es la fuente de cada uno de ellos. Analizar qué tipo de productos se comercializan dentro de la institución, como alimentos en el bar escolar, material didáctico, entre otros.

Comunicación y sensibilización ambiental

Reflexionar sobre la postura de la institución y del personal administrativo y docente con respecto a la educación ambiental, si se han realizado esfuerzos de sensibilización del alumnado en estas áreas.

Fase 3: Implementación

Una vez que se haya realizado el diagnóstico, será mucho más fácil identificar dónde y cómo sería más pertinente la implementación de BPA. Aunque existen BPA generales, estas deben ser adaptadas a la realidad particular de cada institución. A continuación, se presentan algunas BPA que pueden adoptarse de manera sencilla y eficaz en la comunidad educativa, que incluye no solo a estudiantes y personal de la institución educativa, sino también a las familias, agentes primordiales de la extensión de la educación formal en la escuela a la educación informal en la casa.

Consumo energético

Para personal administrativo, directivo y docentes:

- Emplear la luz natural el mayor tiempo posible.
- Mantener abiertas las ventanas para evitar el uso del aire acondicionado. Utilizar, en la medida de lo posible, los servicios de regulación que ofrece la naturaleza.
- Emplear bombillas de bajo consumo, puesto que consumen ocho veces menos que las convencionales y duran 10 veces más. Estas bombillas deben ser desechadas de manera especial cuando terminen su vida útil.
- Bajar el brillo del computador para ocupar menos energía. Apagar el monitor cuando se deje de usar por largos periodos.
- Al terminar la jornada, verificar que todos los equipos queden desconectados. Los equipos consumen energía aun estando apagados.
- Evaluar la posibilidad de implementar fuentes de energía renovables como energía solar, eólica u otras, de acuerdo con la realidad.

Para estudiantes:

- Procurar el empleo de luz natural al realizar las actividades diarias.
- Vigilar el consumo responsable de energía. Verificar que todo equipo eléctrico esté apagado si no está en uso y que esté desconectado si no va a ser utilizado por un periodo mayor a cinco horas.
- Promover en el hogar las acciones de consumo responsable, como el uso de focos ahorradores.

Para familias:

- Aprovechar la luz natural, puesto que es fundamental para la gestión energética.
- Apagar las luces cuando no se utilicen y, en la medida de lo posible, utilizar luces LED de bajo consumo energético.
- Revisar la factura de luz y pedir consejo para aprovechar al máximo la tarifa ofertada. Utilizar los electrodomésticos en función de las horas de consumo menor, como la lavadora, por ejemplo. Si el horno es eléctrico consume mucho, por lo que es recomendable utilizarlo a toda su capacidad y no subutilizarlo.
- A la hora de cocinar, tapar las sartenes y ollas, ya que gran parte del calor que se genera se escapa. Así tardarás menos en calentar la comida y consumirás menos energía. Al asar un pollo en el horno, por ejemplo, se lo puede apagar cinco o diez minutos antes para que termine de dorarse con el calor residual del horno.
- Desconectar los aparatos que no se utilicen, puesto que consumen energía aunque no nos demos cuenta.
- Usar adecuadamente los electrodomésticos, verificar que tengan una buena calificación energética y hacer un mantenimiento continuo para que funcionen correctamente.
- Mantener cerrados el congelador y la refrigeradora. El frío que genera la refrigeradora se pierde rápidamente. Por eso, para reducir el consumo de energía, es necesario abrir la refrigeradora el tiempo estrictamente necesario.
- Mantener la temperatura adecuada en el hogar cerrando las ventanas de forma adecuada para que no se escape el calor y abriéndolas cuando se quiera refrescar la casa.

Consumo de agua

Para personal administrativo, directivo y docentes:

- Si hay áreas verdes, su mantenimiento y riego podría realizarse mediante un sistema eficiente que permita una buena distribución del agua, evitando hacer el mantenimiento entre las 11:00 y las 16:00 para que el agua no se evapore y se retenga en el suelo.
- Si se va a lavar recipientes grandes, vehículos o cualquier otro material de gran tamaño, es preferible utilizar recipientes pequeños y esponjas en lugar de emplear una manguera.
- En la medida de lo posible, se puede instalar sanitarios de bajo consumo.
- Evaluar el uso de agua de lluvia en lugar de agua potable para ciertas actividades.

Para estudiantes:

- Utilizar recipientes para las actividades de limpieza en lugar de utilizar el agua corriente del grifo.
- Compartir con la familia las BPA sobre consumo responsable del agua.
- No comprar agua embotellada, ya que en realidad esa botella contamina el agua.

Para familias:

- Para empezar, se pueden instalar en todos los grifos de la casa aireadores de agua, de esta manera se reduce el consumo de agua de forma significativa.
- En la cocina, es importante utilizar el agua de forma responsable. Dejar correr el agua solo para enjuagar los platos y cerrar el grifo para enjabonarlos. Evitar que los grifos goteen cuando no se los utiliza.

-
- Lavar las frutas y verduras en un recipiente y no bajo el grifo abierto. Se puede utilizar esa agua para regar las plantas.
 - En el baño, cerrar el grifo al afeitarse o lavarse los dientes. También se puede apagar la ducha al lavarse el pelo o enjabonarse el cuerpo.
 - Vigilar que el tanque del inodoro no tenga fugas de agua. Controlar también que la cadena se cierre al vaciarse el depósito.
 - En el cuidado de las plantas, regar el césped y las plantas por la mañana o por la noche, evitando las horas de mayor evaporación del agua.

Generación de residuos

Para personal administrativo, directivo y docentes:

- Implementar estaciones que permitan la fácil visualización de contenedores para separación de residuos en, al menos, tres categorías: orgánicos, plástico y papel.
- Fomentar el uso de tecnologías digitales, en la medida de lo posible, para evitar el uso de papel.
- Imprimir, preferiblemente, en ambas caras del papel.
- Reducir el tamaño de letra y ocupar todo el espacio disponible del papel.
- Destinar un espacio para papel que se puede volver a usar (hojas impresas de un solo lado, por ejemplo), y otro espacio para papel que ya no se puede utilizar. Tomar en cuenta que el papel no tenga grapas, clips u otros accesorios.
- Destinar contenedores para separar el papel de otros residuos.
- Gestionar la entrega de cada tipo de residuos a un gestor calificado, de manera periódica, para su correcto reciclaje.

Para estudiantes:

- Desechar correctamente los residuos en los contenedores o espacios asignados.
- Reutilizar hojas limpias de otros años escolares para los nuevos cuadernos.
- Utilizar material reciclado en todos los proyectos escolares.
- Comunicar en sus hogares el correcto manejo y separación de residuos.

Para familias:

- Separar los residuos generados en la casa, por lo menos, en cuatro recipientes: papel y cartón, plástico y metal, vidrio y residuos orgánicos que pueden ser utilizados para compostaje.
- El aceite residual de la cocina nunca debe verterse por el desagüe. Es mejor almacenarlo en una botella o recipiente hasta desecharlo en un lugar adecuado.
- Reutilizar las cosas del hogar. Por ejemplo, la ropa vieja se puede usar como trapos para limpiar.

Consumo sostenible

Para personal administrativo, directivo y docentes:

- Solicitar al alumnado solo el material que se va a utilizar durante el año escolar.
- Utilizar, en la medida de lo posible, productos que provengan de fuentes tipo carbono neutro o con certificaciones ambientales oficiales, como papel ecológico o reciclado.
- Fomentar el intercambio o reutilización de uniformes y textos escolares. Las campañas de este tipo ayudan a ahorrar hasta el 75 % del costo de materiales a los padres de familia.
- Para las fiestas de la institución, escoger productos que provengan del comercio local y evitar todo material de un solo uso.

Para estudiantes:

- Escoger siempre productos con la menor cantidad de envolturas.
- Utilizar recipientes propios para evitar la generación de residuos.
- Evaluar los hábitos de consumo. Reflexionar sobre los beneficios personales y los riesgos ambientales que implican.

Para familias:

- Cuando se dañe algo en la casa, procurar repararlo. Así se alarga la vida de los diversos productos.
- Utilizar el transporte público o la bicicleta para desplazarse.
- Promover una dieta equilibrada en casa. Reducir el consumo de carne y consumir productos frescos.
- A la hora de la compra, rechazar productos procesados y empaquetados. Es mejor comprar al granel y llevar bolsas de tela o recipientes de cristal para guardar los alimentos.
- Evitar la compra de agua embotellada. Es mejor filtrarla o hervirla.
- Cultivar en macetas hierbas para cocinar como cilantro, perejil, albahaca.
- Eliminar la compra de productos de un solo uso, como vasos, platos, cubiertos, entre otros.

Comunicación y sensibilización ambiental

Para personal administrativo, directivo y docentes:

- Proponer una campaña de sensibilización que motive a todo el personal y al alumnado a ser consumidores responsables.
- Instalar señalética para concienciar sobre la responsabilidad individual en el manejo de recursos.
- Empoderar a todo el personal para ser parte activa en la implementación de las BPA.

Para familias:

- Reforzar las buenas prácticas generadas en la institución educativa y generalizarlas en casa y en la comunidad. Cada aporte es necesario para fomentar un estilo de vida sostenible.

Fase 4: Seguimiento

Una vez que se haya implementado el Plan de BPA, es necesario que exista un seguimiento continuo y sistemático que permita evaluar y mantener todas las acciones instauradas. Este seguimiento puede realizarse de manera mensual o trimestral, dependiendo de las prácticas incorporadas, y debe reflejar ciertos indicadores, lo cuales pueden ser:

- Consumo de kw/h mensuales.
- Consumo de m³ de agua.
- Cantidad de residuos entregados a gestores calificados.
- Cantidad de productos provenientes de proveedores ambientalmente sostenibles.
- Resultados de las campañas de comunicación y sensibilización ambiental que pueden evidenciarse en el comportamiento del personal y del alumnado.

Fecha evaluación:						
Indicador	Escala de valoración					Observaciones
	Nada	Poco	Regular	Bastante	Mucho	
Avance en la reducción del consumo de kw/h respecto del mes anterior						
Reducción del consumo de m ³ de agua						
Aumento de la cantidad de residuos entregados a gestores calificados						

También se puede hacer una lista de cotejo de actividades para saber el estado del desarrollo de competencias ambientales en la institución educativa.

Fecha evaluación:			
Tareas	Iniciada	En proceso	Finalizada
Contacto con proveedores ambientalmente sostenibles			
Gestión de residuos para reciclar			
Campaña de reciclaje con las familias			

Gracias por decidir cambiar la vida de quienes aprenden de ti. Esto cambiará el mundo.

Capítulo 5: Recomendaciones para la inclusión

Uno de los objetivos principales de esta caja de herramientas es el desarrollo de competencias ambientales en la población infantil, adolescente y joven. Las competencias ambientales se entienden como los conocimientos, las habilidades y las actitudes que se desarrollan en la ciudadanía para la convivencia equilibrada con el medioambiente y la adquisición de hábitos de vida sostenible. Para alcanzar la Educación para el Desarrollo Sostenible es necesario velar por la calidad, la equidad y la inclusión.

Para esto, se incluyen en este capítulo las recomendaciones inclusivas para que quienes guíen estas actividades contribuyan a la adquisición y desarrollo de competencias ambientales, sin dejar a nadie atrás.

1. Para una *comunicación empática y adecuada*:

- Es importante conocer al grupo con el que se trabaja para *adaptar el vocabulario* a la edad correspondiente y, si fuera necesario, utilizar la *lengua mayoritaria*. Si estamos en un contexto quichua, por ejemplo, sería necesario hablar el idioma o tener preparados algunos conceptos clave en dicha lengua para asegurar la pertinencia cultural.
- Es importante utilizar un *lenguaje inclusivo no sexista*, de tal forma que cuando se haga referencia al grupo se incluyan chicas y chicos.
- Para asegurar la comprensión de las instrucciones explicadas, se pueden utilizar dibujos o imágenes. El *lenguaje no verbal* es de gran utilidad para que las personas que tienen dificultades auditivas o no manejan bien el idioma puedan llegar a conseguir el objetivo como el resto del grupo. Existen pictogramas¹⁶ que son de gran ayuda para formar frases sin necesidad del lenguaje oral.
- A la hora de hablar, *adaptar el ritmo y el tono de la voz* al grupo que recibe el mensaje.

2. Para un *uso del espacio inclusivo*:

- El *mobiliario* del lugar en el que se desempeñe la actividad tiene que ser adecuado a la talla de las personas que lo utilicen. Si fuera necesario también se puede utilizar el piso.
- Si se va a realizar una caminata en un espacio natural es preciso que todo el grupo disponga de la ropa adecuada y de las capacidades necesarias para enfrentar el itinerario. Es necesario que el guía realice antes el recorrido para saber si es apropiado para el grupo.
- A la hora de ocupar los espacios, en el juego, por ejemplo, es importante que tanto chicas y chicos acuerden cómo organizarse para generar espacios seguros y equitativos.

3. *Uso responsable del tiempo*:

- Es necesario conocer el *tiempo de atención* que puede tener el alumnado a la hora de realizar las actividades. En función de la edad, varía de 3 a 20 minutos.
- A la hora de *establecer el tiempo* para realizar las actividades se debe tener en cuenta las capacidades de cada persona. De esta manera se flexibilizará la tarea para conseguir el objetivo propuesto.

¹⁶ Dibujo o signo gráfico que expresa un concepto relacionado materialmente con el objeto al que se refiere.

Es importante diversificar los *turnos de intervención* en la socialización de las actividades, de tal forma que todas las personas puedan participar de una manera equitativa.

4. Participación en un *entorno seguro*:

- Para propiciar un espacio en el que todas las personas se sientan cómodas y motivadas para realizar la actividad, es necesario acordar *normas de respeto y solidaridad*. Así se podrá compartir la responsabilidad de lo que suceda durante el desarrollo de las actividades.
- La expresión de los sentimientos es clave para construir un clima positivo. Por esto, se puede cerrar las actividades preguntando cómo se ha sentido cada participante, para dar un espacio al desarrollo de *habilidades socioemocionales*. Se pueden utilizar emoticonos para facilitar la comunicación.

Estas recomendaciones pueden servir para la participación activa, equitativa e inclusiva de las personas que realizan las actividades propuestas en este documento. Así, el proceso educativo será de calidad y los aprendizajes generados, más significativos. Es imprescindible adecuar las acciones a las personas destinatarias y analizar las características principales para acogerles y no excluir por nacionalidad, género, discapacidad, religión u otras características que se puedan presentar en los diversos grupos con los que se trabaja.

Bibliografía

- Álvarez, P. y Vega, P. (2009). Actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para la educación ambiental. *Revista de Psicodidáctica*, 14(2), 245–260.
- Avendaño, W. (2013). Un Modelo Pedagógico para la Educación Ambiental desde la perspectiva de la modificabilidad estructural cognitiva. *Luna azul*, (36), 110–133.
Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n36/n36a09.pdf>
- Beltrán, M. (2010). Educación en Derechos Humanos. *Biblioteca jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM*, 207–227.
- Briceño, H., Romero, R. y Romero, B. (2017). Lineamientos pedagógicos en Educación Ambiental para la conservación del ecosistema de la ciénaga “Los Olivitos.” *Revista venezolana de Ciencias Sociales UNERMB*, 13(2), 187–210.
- Calixto Flores, R. (2012). Investigación en educación ambiental. *Revista mexicana de Investigación Educativa*, 17(55), 1019–1033. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/140/14024273002.pdf>
- Foro de Ministros de Ambiente de América Latina, (2018). *Recomendaciones de la Red de formación ambiental para América Latina y el Caribe a Ministros de Medio Ambiente*.
Recuperado de <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/26307>
- Gil Pérez, D. y Vilches, A. (2017). Education for sustainability and education for human rights: Two domains that must be linked. *Teoría de La Educación*, 29(1), 79–100. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/326242984_Education_for_sustainability_and_education_for_human_rights_Two_domains_that_must_be_linked
- González-Gaudiano, E. (2006). Campo de partida. Educación ambiental y educación para el desarrollo sustentable: ¿tensión o transición? Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/48168954_Campo_de_partida_Educacion_ambiental_y_educacion_para_el_desarrollo_sustentable_tension_o_transicion
- , (2008). Configuración y significado: educación para el desarrollo sustentable. En González-Gaudiano, E. J. (Coord.) (2008). *Educación, medio ambiente y sustentabilidad*. México: Siglo XXI – UANL, 213–227.
- Litzner Ordóñez, L. y Werner Rieb. (2019). *La educación para el desarrollo sostenible en la universidad boliviana*. Percepciones del profesorado.
Recuperado de <https://revistas.usal.es/index.php/1130-3743/article/view/teri.19037/20110>
- López, J., García, S., Chávez, O., y Porras, S. (2010). Autodidactismo: ¿Una alternativa para una educación de calidad? *CULCyT*, 7(41), 14–22. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3739175>

- Martínez, E. (2004). *Pachamama y Sumak Kawsai*. Quito, Ecuador.
Recuperado de <http://www.sicsal.net/reflexiones/CentenarioProanhoEMartinez.pdf>
- Martínez Gámez, M. (2009). Educación ambiental para el desarrollo humano. *En X Congreso Nacional de Investigación Educativa*, 11. Recuperado de
http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area_tematica_03/ponencias/0587-F.pdf
- Martínez, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*. 14(1), 97–111. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194114419010.pdf>
- Medina, I. F. y Páramo, P. (2014). La investigación en Educación Ambiental en América Latina: un análisis bibliométrico. *Revista Colombiana de Educación*, 66, 55–72.
Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rcde/n66/n66a03.pdf>
- Medina, J. (2016). *Guía metodológica para la evaluación de los aprendizajes*. Recuperado de
<http://www.setse.org.mx/ReformaEducativa/Rumbo%20a%20la%20Primera%20Evaluaci%C3%B3n/Factores%20de%20Evaluaci%C3%B3n/Did%C3%A1cticos/Gu%C3%ADa%20metodol%C3%B3gica%20para%20la%20evaluaci%C3%B3n%20de%20los%20aprendizajes2.pdf>
- Merino Alberca, W., Loaiza Carrión, E. y Vilela Mora, D. (2017). La problemática de la educación ambiental en el Ecuador y la necesidad de un nuevo perfil docente para enfrentarla. *Olimpia: Publicación científica de la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Granma*, 14(44), 83–94.
- Ministerio de Ambiente. (2006). *Políticas Básicas Ambientales del Ecuador*. Quito, Ecuador: Decreto No 1.589.
Recuperado de <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/6078/79/Título Preliminar.pdf>
- , (2017). *Código Orgánico del Ambiente*. Quito, Ecuador: Registro Oficial Suplemento 983.
- , (2018). *Estrategia nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible 2017-2030*. Quito, Ecuador.
Recuperado de
<http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/07/ENEA-ESTRATEGIA.pdf>
- Ministerio de Educación. (2016a). *Guía introductoria a la metodología TiNi. Tierra de niñas, niños y jóvenes para el Buen Vivir*. Quito, Ecuador.
Recuperado de <https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2017/11/metodo-TINI.pdf>
- , (2016b). *Currículo de los niveles de educación obligatoria*. Quito, Ecuador.
Recuperado de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>
- , (2017). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Función Ejecutiva Presidencia de la República Ley orgánica de educación intercultural.
Recuperado de https://oig.cepal.org/sites/default/files/2011_leyeducacionintercultural_ecu.pdf

- , (2018). *Manual de Buenas Prácticas Ambientales para Instituciones Educativas. Programa de Educación Ambiental Tierra de Todos*. Recuperado de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/02/Manual-BPA.pdf>
- Mora Penagos, W. (2009). *Educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible ante la crisis planetaria: demandas a los procesos formativos del profesorado*. Recuperado de <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/416>
- Murga-Menoyo, M.A. (2015). *Competencias para el desarrollo sostenible: las capacidades, actitudes y valores meta de la educación en el marco de la Agenda Global post-2015*. España.
- Naciones Unidas. (1992a). *Convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático*.
- , (1992b). *Convención sobre Diversidad Biológica*. Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Bonn. Recuperado de <http://www.cbd.int/convention/convention.shtml>
- , (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. Objetivos, metas e indicadores mundiales*. Publicación de las Naciones Unidas (LC/G.2681-). Santiago.
- ON Enviroment. (2018). *Sustainable Lifestyles: Options & Opportunities*. Recuperado de http://www.oneearthweb.org/uploads/2/1/3/3/21333498/sl-workplace-options-and-opportunities_oct18_web.pdf
- ON Enviroment y 10YFP. (2019). *Guideline on Green Office Criteria & Lifestyle*. Recuperado de https://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/guideline_on_go_criteria_lifestyle_light.pdf
- ONU-Hábitat, (2017). *Nueva agenda urbana. Hábitat y Sociedad*. Recuperado de <https://doi.org/10.12795/habitatysociedad.2017.i10.10>
- Páramo, P. (2017). Reglas proambientales: una alternativa para reducir la brecha entre el decir y el hacer en la educación ambiental. *Suma Psicológica*, 24(1), 42–58. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.sumpsi.2016.11.001>
- Rodríguez, W. R., Denegri, J. y Alcocer, M. (2017). Innovación pedagógica: una oportunidad para la comunidad universitaria en donde todos ganan. *Reflexiones Pedagógicas Urosario*, 11(1–11). Recuperado de <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/14067>
- Sauvé, L. (2006). La educación ambiental y la globalización: desafíos curriculares y pedagógicos. *Revista Iberoamericana de Educación ambiental*, 41, 83-101. Recuperado de <https://rieoei.org/historico/documentos/rie41a03.pdf>
- Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT). (2010). *Ley Orgánica de Educación Superior Ecuador*. Quito, Ecuador: Escuela Politécnica Nacional. Recuperado de <https://www.epn.edu.ec/wp-content/uploads/2018/08/LOES.pdf>

- , (2016). Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación. Recuperado de <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wpcontent/uploads/2016/12/CODIGO-ORGANICO-DE-LA-ECONOMIA-SOCIAL-DE-LOS-CONOCIMIENTOS.pdf>
- Secretaría de la Convención de Ramsar. (2013). *Manual de la Convención de Ramsar. Ramsar* (Sexta edición). Gland, Suiza. Recuperado de <https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/manual6-2013-sp.pdf>
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2017). Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021. Toda una Vida. Quito, Ecuador. Recuperado de http://www.planificacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf
- Severiche-Sierra, C., Gómez-Bustamante, E. y Jaimes-Morales, J. (2016). La educación ambiental como base cultural y estrategia para el desarrollo sostenible. *Telos*, 18(2), 266–281. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/993/99345727007.pdf>
- Tokuhamas-Espinosa, T. y Bramwell, D. (2010). Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible. *Instituto IDEA / Universidad San Francisco de Quito* 120–129. Recuperado de <https://revistas.usfq.edu.ec/index.php/polemika/article/view/379/498>
- Tribunal Constitucional del Ecuador. (2008), Constitución de la República del Ecuador. Publicada en el Registro Oficial 449 de 20 de octubre de 2008.
- UNESCO. (2014a). Declaración de Aichi-Nagoya sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible. Conferencia Mundial Aichi-Nagoya (Japón), 10-12 de noviembre. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000231074_spa
- , (2014b). *Shaping the future we want: UN Decade of Education for Sustainable Development (2005-14)*. Final Report. Recuperado de <https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=400&nr=1682&menu=35>
- , (2014c). *Hoja de ruta para la ejecución del Programa de acción mundial de Educación para el Desarrollo Sostenible*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado de <https://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/230514s.pdf>
- , (2015). *Educación para la ciudadanía mundial: temas y objetivos de aprendizaje*. Recuperado de http://iin.oea.org/pdf-iin/RH/docs-interes/2019/Resumen_Educacion_para_la_Ciudadania_UNESCO.pdf
- , (2017a). *Declaración de Buenos Aires E2030: Educación y habilidades para el siglo 21*. UNESCO. Buenos Aires. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Declaracion-de-Buenos-Aires-ES-2017.pdf>

—, (2017b). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Objetivos de Aprendizaje*. ISBN 978-92-3-300070-4. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252423>

UNSSC. (2015). La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. United Nations System Staff College-UNSSC Knowledge Centre for Sustainable Development. Recuperado de https://www.unssc.org/sites/unssc.org/files/2030_agenda_for_sustainable_development_-_kcsd_primer-spanish.pdf

Vega, P., Freitas, M., Álvarez, P. y Fleuri, R. (2007). Marco teórico y metodológico de Educación Ambiental e Intercultural para un Desarrollo Sostenible. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 4(3), 539–554.

Vélez, C. (2013). Una reflexión interdisciplinar sobre el Pensamiento Crítico. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* (Colombia), 9(2), 11–39.

Vilches, A., Macías, Ó. y Pérez, D. G. (2009). *Década de la educación para la sostenibilidad: temas de acción clave*. Centro de Altos Estudios Universitarios de la OEI. Primera edición. Madrid.

Recomendaciones ONU Ambiente

Estas recomendaciones sirven para la adecuada implementación de las Buenas Prácticas Ambientales en la comunidad educativa y están dirigidas a estudiantes, docentes, equipos directivos y familias. El siguiente texto está traducido del documento: [Sustainable Lifestyles: Options & Opportunities](#)

En el apartado Algunos consejos y principios, se puede encontrar las siguientes recomendaciones:

Iniciar conversaciones con personas conocidas:

Intercambiar ideas y hacer que las personas piensen en el impacto de sus conocidos en su vida cotidiana (alimentación, transporte, bienes, vivienda, ocio, bienestar personal) ayuda a comprender mejor el contexto del cambio y lo que se puede hacer. Se puede descubrir que se tiene más alianzas de las esperadas.

Identificar zonas de influencia:

Sus grupos de interés o público objetivo pueden ser muy diversos: comunidad, vecindario, escuela, políticos, chefs, guardaparques, infantes, responsables de mascotas, bibliotecas, familias, hogares de la tercera edad, inmigrantes, personal del hospital, docentes, estudiantes. Lo importante es identificar la población objetivo y generar un compromiso.

Involucrar la diversidad a los distintos estilos de vida:

Desde el principio, se debe comunicar con la comunidad y los grupos destinatarios de manera participativa, relevante y fundamentada, para orientarse en torno a las necesidades y deseos de las personas, generar confianza y promover acciones vinculadas a un sentido de lugar y contexto local. Así se puede involucrar a las partes interesadas y reflejar la diversidad en las formas de vida.

Construir sobre iniciativas existentes. Unirse con otras personas:

Al crear una campaña o iniciativa se debe identificar dónde se pueden articular las fortalezas, el trabajo y las redes existentes. Se puede orientar con las siguientes preguntas:

- ¿Existen programas vecinales en los que se pueda contribuir?
- ¿A qué instituciones están conectados (escuelas, hoteles)?
- ¿Qué recursos no financieros se requieren? ¿Qué socios se pueden contactar?

Combinar acciones entre dominios y áreas generales de estilos de vida sostenibles:

Adopte un enfoque integrado de los estilos de vida sostenibles conectando acciones entre dominios y trabajando para lograr un cambio más sistémico.

Centrarse en las aspiraciones y en una mejor calidad de vida:

Crear una visión convincente basada en los valores de las partes interesadas. Tener claridad sobre el problema, pero poner mayor énfasis en cómo las elecciones de un estilo de vida más sostenible pueden conducir a una mejor calidad de vida.

Medir el impacto, establecer objetivos claros y demostrar resultados de sostenibilidad:

Es importante establecer objetivos ecológicos, sociales y económicos alcanzables, y describir hitos claros para medir el progreso en el camino. Se debe aclarar cómo las personas pueden contribuir de manera significativa.

Aprovechar las acciones iniciales para perseguir acciones más grandes y audaces:

Las acciones de menor esfuerzo pueden facilitar acciones mayores para cambiar hábitos, prácticas, infraestructura y contexto social, político, económico y cultural, para alcanzar formas de vida más sostenibles.

Ser una persona receptiva y aprender sobre la marcha:

Se debe crear una cultura de aprendizaje escuchando a quienes participen de cualquier iniciativa. Así se podrá compartir comentarios para motivar nuevas acciones y adaptar nuevas ideas a lo largo del proceso.

En este documento se pueden encontrar diversas recomendaciones para alcanzar un estilo de vida sostenible.

