Indicadores cualitativos

para medir procesos de gestión e implementación de la **Educación Ambiental.**

Volumen II



Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental OMEA

C.R.A Corporación Autónoma Regional del Atlántico | Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental | Ambiente

Indicadores cualitativos

para medir procesos de gestión
e implementación de la

Educación Ambiental

Volumen II

Observatorio Mesoamericano de Educación
Ambiental OMEA

Indicadores cualitativos para medir procesos de gestión e implementación de la Educación Ambiental. Volumen II

Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental OMEA

EDITADO Y PUBLICADO POR:

Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA

- **Jesús León Insignares**
  Director General
- **Pedro Cepeda Anaya**
  Secretario General

EQUIPO INVESTIGADOR:

- **Fanny Cortes Cantor** (Esp Mgp)
  Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – Colombia
  Grupo de Educación Ambiental

- **Claudia María Cardona Londoño**
  Ingeniera Agrícola. (Esp. Mg.)
  Docente Investigadora
  Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- **Willer Rafael. Quinche C.** (Mgp. Ing, Tec)
  Investigador Observatorio Mesoamericano de EA - OMEA

EDITOR ACADÉMICO:

- **Pedro Cepeda Anaya** (Mg.)
  Secretario General
  Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA

EDITOR LITERARIO:

- **Gloria Yazira Farah Vásquez** (Mg.)
  Coordinadora de Educación Ambiental y Participación Ciudadana
  Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA

CONTACTO

- **Fanny Cortés Cantor**
  fcortes@minambiente.gov.co
  Subdirección de Educación y Participación
  Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia
  Fcortes@minambiente.gov.co

Citar así: Cortés Cantor, F., Cardona Londoño, C. M., & Quinche C., W. R. (2026). Indicadores cualitativos para medir procesos de gestión e implementación de la educación ambiental (Vol. II). –Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA) & Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental OMEA

Impresión: Editorial Panamericana

ISBN: 978-628-96391-6-2

Diagramación: Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA

Derechos reservados: Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA

Contenido

Resumen Ejecutivo 8

Introducción 10

Glosario 12

1. ALINEACIÓN ESTRATÉGICA 15

2. DIAGNÓSTICO PRELIMINAR DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN MESOAMÉRICA 17
- 2.1. Desafíos de los países en Mesoamérica en implementar la EA como proceso 17
- 2.2. Análisis comparativo de tendencias regionales 18
- 2.3. Puntos en común y enfoques compartidos 19
- 2.4. Lo conceptual y calidad 22
- 2.5. Lectura crítica desde First Principles Thinking 23

3. MARCO DE REFERENCIA 23
- 3.1 Marco Conceptual de la Educación Ambiental 25
- 3.2 Marco metodológico 26
- 3.3 Marco operativo 27

4. REFLEXIONES ENFOQUES CUANTITATIVO Y CUALITATIVO ACTUAL 30
- 4.1 Validez contextual y cultural 30
- 4.2 Fomenta la mejora continua y la reflexión: 31
- 4.3 Alineación con enfoques de valor y resultados 31
- 4.4 Utilidad para la toma de decisiones con contexto. 32
- 4.5 Dificultades de medición objetiva y comparabilidad 32
- 4.6 Complejidad y costo operativo 33
- 4.7 Línea base y referencia numérica 34
- 4.8 Uso limitado en evaluaciones comparativas o rendición de cuentas estricta 35
- 4.9 Triangulación de datos 36
- 4.10 Desafíos y Oportunidades 36

5. HALLAZGOS 38
- 5.1 Indicadores cualitativos y su potencial transformador 38
- 5.2 Armonización y convergencia metodológica 39
- 5.3 Necesidad de complementariedad metodológica 40
- 5.4 Recomendaciones estratégicas para el fortalecimiento de la educación ambiental en Mesoamérica 41
- 5.5 Retos de los indicadores cualitativos de la EA- Mesoamérica 42

6. CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES CUALITATIVOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL 44
- 6.1 Indicadores Globales en EA 45
- 6.2 Indicadores de Gestión en Educación Ambiental 46
- 6.3 Indicadores de Impacto 47
- 6.4 Indicadores de Resultado 48
- 6.5 Indicadores de Recurso 49
- 6.6 Indicador de Contexto 51
- 6.7 Escala de valoración cualitativa 52
- 6.8 Metodología para Construcción de Indicadores EA 53
- 6.9 Escala de valoración y criterios de auditabilidad (P/Q/Global y evidencias E1–E6) 54

7. RESULTADOS CONTEXTO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL POR PAÍSES DE MESOAMÉRICA 58
- 7.1 **Belice** 58
- 7.2 **Colombia** 62
- 7.3 **Costa Rica** 66
- 7.4 **El Salvador** 70
- 7.5 **Guatemala** 74
- 7.6 **Honduras** 78
- 7.7 **México** 82
- 7.8 **Nicaragua** 86
- 7.9 **Panamá** 90
- 7.10 **República Dominicana** 94

8. RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y APLICACIÓN DE LOS INDICADORES CUALITATIVOS 98

9. REFLEXIÓN CRÍTICA DE LOS INDICADORES CUALITATIVOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL 100
- 9.1 De la actitud al comportamiento: la brecha que la evaluación cualitativa ayuda a comprender. 100
- 9.2 Valores, creencias y cosmovisión: transformaciones de fondo mediante la evaluación cualitativa 101
- 9.3 ¿Por qué desarrollar indicadores cualitativos en la EA de Mesoamérica? 102
- 9.4 Más allá de los números: hacia una evaluación holística de la EA 104

10. RELEVANCIA DE LOS INDICADORES CUALITATIVOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DEL SIGLO XXI 106
- 10.1 Captura de la Complejidad y Profundidad del Aprendizaje 107
- 10.2 Medición del Impacto Transformador y Sustentable 108
- 10.3 Relevancia Cultural y Contextualización – Siglo XXI 108
- 10.4 Fomento de la Participación y la Co-construcción en el marco de la Ciencia Ciudadana 110
- 10.5 Articulación con los Desafíos Globales (ODS) 111
- 10.6 Desafíos en la implementación de indicadores cualitativos 113

11. IMPORTANCIA DE INCORPORAR ELEMENTOS CULTURALES EN EDUCACIÓN AMBIENTAL 115
- 11.1 Fundamentación de la Valoración cultural evaluación cultural 115
- 11.2 Indicadores cualitativos sensibles al cambio cultural 117
- 11.3 Metodologías recomendadas 117
- 11.4 Preguntas orientadoras sobre indicadores culturales 117
- 11.5 Argumento técnico y respaldo teórico 118

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 119
- 12.1 Síntesis de hallazgos 119

13. ANEXOS 121
- 13.1. Otras Dimensiones de Indicadores Cualitativos 121
- 13.2. Otros Indicadores Cualitativos Indicativos aplicables en (EA) 122
- 13.3. Herramientas y enfoques metodológicos asociados a la recolección de datos 124
- 13.4. Marco de Indicadores Complementarios y Alineación con Marcos Internacionales 125

14. REFERENCIAS 133

Resumen Ejecutivo

El documento establece la base de **Indicadores Cualitativos de Educación Ambiental - Mesoamérica** para su aplicación en los países que integran el Proyecto de Integración y Desarrollo de Mesoamérica. Este instrumento ha sido elaborado por el Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental (OMEA) con sede en Colombia, bajo la coordinación del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, a través de la Subdirección de Educación y Participación, Grupo de Educación Ambiental.

El propósito es establecer un sistema de medición cualitativa que permita **fortalecer, comparar y evaluar** los procesos de diagnóstico de los países, orientados a la gestión e implementación de la educación ambiental en los contextos nacional y regional de Mesoamérica, incorporando un enfoque de sostenibilidad, justicia ambiental e interculturalidad.

El alcance del documento incluye:

- **La caracterización diagnóstica** por países, de problemáticas y retos ambientales y socioambientales
- **La definición de ámbitos de estudio** (Global, Gestión, Impacto, Resultado, Recursos y Contexto) que estructuran el sistema de indicadores.
- **La formulación de indicadores cualitativos** que miden dimensiones como la apropiación social del conocimiento, la transformación cultural, la articulación institucional, la pertinencia pedagógica y la sostenibilidad de los procesos.
- **La alineación con marcos internacionales** como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la Agenda 2030, la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) de la UNESCO y la Estrategia Mesoamericana de Sustentabilidad Ambiental EMSA.

La metodología aplicada es holística, participativa, y comparativa, estructurada en tres fases:

1. **Revisión documental y normativa:** análisis de políticas nacionales, planes de educación ambiental, informes de organismos internacionales y literatura científica relevante.
2. **Caracterización territorial y de actores:** identificación de problemáticas y potencialidades de la educación ambiental en cada país, a partir de fuentes primarias (entrevistas, talleres participativos) y secundarias (estadísticas e informes sectoriales).
3. **Construcción de indicadores y valoración:** selección y validación de indicadores cualitativos por ámbitos de estudio, definición de criterios de medición, fuentes de verificación y escalas de valoración (MB: Muy Bueno; B: Bueno; R: Regular; M: Malo; MM: Muy Malo). incorporando la validación intercultural y la triangulación de datos. La calificación cualitativa evalúa presencia o ausencia de componentes a analizar.

Este sistema de indicadores busca fortalecer la toma de decisiones, comparar el diagnóstico situacional de la educación ambiental entre los países y evaluar los diversos enfoques de las políticas públicas, y servir como herramienta técnica para el seguimiento, monitoreo y mejora continua de la educación ambiental en Mesoamérica, asegurando su pertinencia cultural, territorial y su contribución a la sostenibilidad glocal.

Palabras clave: Indicadores cualitativos, Educación Ambiental, Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental.



Introducción

La educación ambiental (EA) constituye un pilar estratégico para la construcción de sociedades sostenibles, resilientes y culturalmente diversas. En el contexto mesoamericano, caracterizado por una alta riqueza biológica y cultural, así como por problemáticas socioambientales complejas, la EA trasciende su dimensión pedagógica para consolidarse como un mecanismo de transformación social, fortalecimiento comunitario y gobernanza ambiental.

El documento consolida los Indicadores Cualitativos de Educación Ambiental, desarrollados por el Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental (OMEA), con el propósito de ofrecer un marco técnico de referencia que permita evaluar, monitorear y fortalecer los procesos de educación ambiental en los países miembros del Proyecto de Integración y Desarrollo de Mesoamérica

A diferencia de los indicadores cuantitativos, que miden magnitudes y frecuencias, los indicadores cualitativos reconocen dimensiones profundas como la apropiación social del conocimiento, la transformación cultural, la participación ciudadana, la articulación interinstitucional y la pertinencia pedagógica en contextos territoriales específicos. Este enfoque permite comprender no solo resultados tangibles, sino también procesos, percepciones y cambios en las relaciones entre las comunidades y su entorno natural.

Los indicadores fundamentan un proceso metodológico holístico y participativo, el cual integra:

- El diagnóstico regional de los países que conforman la EMSA, enfocado en la identificación de problemáticas y potencialidades ambientales y socioambientales.
- El análisis normativo y conceptual de políticas nacionales, así como de marcos internacionales Agenda 2030, Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) de la UNESCO y la Estrategia Mesoamericana de Sustentabilidad Ambiental, junto con la revisión de lenguaje especializado.
- El diseño participativo de indicadores por ámbitos de estudio (Global, Gestión, Impacto, Resultado, Recursos y Contexto), incorporando criterios de validación intercultural y triangulación de datos.

La escala de valoración propuesta: (MB: Muy Bueno; B: Bueno; R: Regular; M: Malo; MM: Muy Malo) ha sido adaptada para su aplicación en contextos cualitativos, estableciendo criterios claros de interpretación y validación que permiten analizar la pertinencia y contrastar resultados en escenarios culturales y socioambientales diversos.

El documento **“Indicadores Cualitativos de Educación Ambiental -Mesoamérica”** está dirigido a tomadores de decisiones, responsables de políticas públicas, instituciones educativas, investigadores, organizaciones comunitarias y organismos internacionales, interesados en contar con una herramienta integral para monitorear y fortalecer la educación ambiental en Mesoamérica. Además, busca ser referente base para el desarrollo de políticas públicas, proyectos de cooperación regional, y como instrumento orientador, para publicaciones académicas de alto impacto.

Por consiguiente, el documento **“Indicadores Cualitativos de Educación Ambiental -Mesoamérica”** formula un sistema de indicadores cualitativos, culturalmente pertinente y metodológicamente sólido, que permite no solo medir avances, sino también promover transformaciones reales hacia la sostenibilidad en los territorios mesoamericanos.

La educación ambiental (EA) se ha convertido en una herramienta estratégica para promover la sostenibilidad socioambiental en Mesoamérica, una región altamente biodiversa, en un tejido intercultural que rememora un contexto histórico de cambio de la dimensión ambiental: sociocultural, económica política, ecosistémica y ética. Todos los países del Proyecto Mesoamérica (Belice, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá y República Dominicana) reconocen a la EA como un factor clave para enfrentar desafíos socioambientales compartidos. De hecho, cada vez más la EA es concebida como un campo del conocimiento que debe integrarse en sistemas educativos, políticas públicas y prácticas comunitarias.

El documento **“Indicadores Cualitativos de Educación Ambiental - Mesoamérica”** analiza el estado de la educación ambiental en los países de la región a partir de indicadores cualitativos, identificando patrones regionales, así como fundamentos conceptuales y metodológicos, y realizando una valoración cualitativa de la gestión de la educación ambiental.

El enfoque participativo e incluyente del material proporcionado por cada uno de los países de Mesoamérica, es la base fundamental del reconocimiento socioambiental, para la co-construcción de una educación ambiental transformadora.

La gestión de la EA en Mesoamérica en el marco del Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental incorpora indicadores cualitativos como herramienta para que cada país construya su hoja de ruta y planifique las acciones que conduzcan a lograr una valoración mayor de su gestión, sistematizando sus experiencias exitosas, promovidos por los dinamizadores y acompañado todo el proceso requerido para tal fin.

El documento se encuentra estructurado en 10 capítulos secuenciales y progresivos que presentan los elementos teóricos, conceptuales, contextuales, metodológicos, normativos y de gestión asociados a los indicadores cualitativos y su respectiva valoración. El capítulo final presenta los anexos base que fundamentan dichos indicadores cualitativos, en el ámbito de la Educación Ambiental.

Glosario

- **Educación Ambiental (EA):** Proceso socioeducativo permanente, y con contexto que fortalece capacidades para comprender las relaciones sociedad–naturaleza, participar en decisiones y transformar prácticas individuales y colectivas orientadas al cuidado de la vida, el territorio y los bienes comunes.

- **Educación Ambiental desde el Desarrollo Sostenible (EDS):** Enfoque educativo que integra sostenibilidad en currículo, prácticas institucionales y acción comunitaria, promoviendo competencias (pensamiento sistémico, anticipación, colaboración, agencia) para enfrentar desafíos socioambientales. En el documento, se usa como marco complementario cuando aporta instrumentos y agendas globales.

- **Sostenibilidad / Sustentabilidad:**
  - **Sostenibilidad:** capacidad de sostener en el tiempo sistemas y condiciones de bienestar; suele vincularse a marcos de gestión y políticas públicas.
  - **Sustentabilidad:** énfasis en la sustentación de la vida y la integridad socioambiental desde perspectivas territoriales, culturales y éticas.

- **Territorialidad:** Comprensión del territorio como socioecosistemas vivido (historia, representaciones sociales, cultura, poder, economía, ecosistemas), donde se definen problemas y soluciones desde realidades locales y regionales.

- **Enfoque territorial:** Criterio metodológico que exige que la EA se diseñe e implemente a partir de diagnóstico socioambiental y cultural del territorio, evitando acciones descontextualizadas y estandarizaciones acríticas.

- **Interculturalidad:** Relación respetuosa, dialógica y no jerárquica entre culturas y sistemas de conocimiento, que reconoce diversidad, lenguas, memorias y modos de habitar el territorio.

- **Diálogo de saberes:** Interacción entre conocimientos científicos, comunitarios, tradicionales y locales para co-construir comprensión, decisiones y acciones; no es "sumar opiniones", sino producir sentido común situado.

- **Sistematización de experiencias:** Proceso analítico que reconstruye y reflexiona críticamente una práctica para comprender su lógica, aprendizajes, tensiones y condiciones de replicabilidad, generando conocimiento útil para mejorar y escalar.

- **Indicador cualitativo:** herramienta de valoración basado en evidencias narrativas, documentales y de práctica que permite interpretar avances, brechas y transformaciones (no siempre medibles numéricamente) en procesos de EA.

- **Familias de indicadores (OMEA):** Agrupación de indicadores por función evaluativa: Gestión (insumos/actividades), Resultados (calidad/cumplimiento), Impacto (efectividad/cambio), Recursos (eficiencia/pertinencia), Contexto (condiciones y logros), Global (lectura integral del desempeño).

- **Rúbrica MB–B–R–M–MM:** Escala de valoración cualitativa donde: MB evidencia consolidada y validada; B evidencia clara y consistente; R evidencia parcial o en construcción; M evidencia limitada/fragmentada; MM ausencia de evidencia verificable.

- **P/Q/Global (Presencia / Calidad–funcionamiento / Síntesis)**:
  - **P (Presencia):** existencia verificable del componente (marco, plan, estructura, mecanismo).
  - **Q (Calidad/funcionamiento):** grado en que opera, produce resultados y se sostiene.
  - **Global:** síntesis que integra P y Q bajo reglas comunes del documento.

- **Evidencias E1–E6:** Clasificación estándar de soportes: E1 marco normativo/política; E2 planificación/diseño; E3 capacidades/recursos; E4 implementación documentada; E5 resultados verificables; E6 evaluación/validación/mejora.

- **Triangulación**: Uso de múltiples fuentes y técnicas (p. ej., documentos + entrevistas + observación) para fortalecer credibilidad y reducir sesgos de una sola mirada.

- **Auditabilidad (rastreo de evidencia)**: Capacidad de reconstruir cómo se asignó una calificación, con referencias claras a evidencias y decisiones analíticas; permite revisión por pares y comparabilidad regional.

- **Gobernanza de la Educación Ambiental:** Arreglos institucionales y sociales (roles, instancias, coordinación, acuerdos, participación) que hacen posible planificar, ejecutar, evaluar y sostener la EA en el tiempo.

- **CIDEA (Comité/Instancia Interinstitucional de Educación Ambiental):** Mecanismo de coordinación intersectorial para orientar, articular y fortalecer acciones de EA en el territorio (según el marco de cada país).

- **PRAE / PROCEDA (según aplique):** Estrategias/procesos de educación ambiental en ámbitos escolar y comunitario, orientados a diagnóstico, participación y acción territorial.

- **Cambio cultural (en EA):** Transformación gradual, no lineal y situada de valores, creencias, hábitos, normas sociales y formas de decisión frente al territorio y la vida, atribuible de manera razonable a procesos educativos sostenidos.

- ***First Principles Thinking*** **(Pensamiento por primeros principios):** Enfoque de análisis que analiza un problema en fundamentos (qué es indispensable para que un proceso funcione) y reconstruye soluciones desde esos elementos, evitando replicar supuestos y "plantillas" sin contexto.



1

CAPÍTULO UNO

ALINEACIÓN ESTRATÉGICA

La Educación Ambiental (EA) en Mesoamérica es un campo del conocimiento reconocido como instrumento pedagógico-didáctico, estratégico e indispensable para fomentar una cultura de responsabilidad socioambiental, promover el desarrollo sostenible y abordar de manera integral desafíos globales y regionales como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la degradación de ecosistemas y la gestión de residuos. En este marco, adquiere especial relevancia la consideración de los nueve límites planetarios (Richardson, 2023).

La región de Mesoamérica, caracterizada por su extraordinaria biodiversidad y diversidad cultural, presenta alta vulnerabilidad frente al cambio climático y a las presiones antrópicas. En este contexto se hace necesario que la educación ambiental promueva capacidades socioambientales para que sus habitantes comprendan, anticipen y actúen frente a los desafíos de la sostenibilidad presente y futura (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, 2017).

En este contexto, la EA ha sido concebida de manera recurrente en las políticas nacionales mesoamericanas como un "eje transversal" o "eje integrador" (Univonews.com, 2025). Como campo del conocimiento pedagógico didáctico, este planteamiento trasciende la implementación aislada de asignaturas o programas puntuales donde las consideraciones socioambientales deben integrarse de forma sistémica en los planes de estudio. Además, la EA debe ser incorporada en las políticas de desarrollo económico y social, así como en las prácticas comunitarias y culturales.

La integración sistémica de la EA y su alineación con la EMSA responde a una comprensión avanzada de la lectura de problemáticas socioambientales con enfoque holístico y participativo que articule la dimensión ambiental: ***sociocultural, económica política, ecosistémica y ética***. Esta visión compleja reconoce las interdependencias entre los sistemas naturales y humanos, y propone procesos educativos orientados a la transformación ética (principios y normas), y valores (creencias y actitudes), tanto en el plano individual como en el colectivo.

Esta perspectiva no solo busca fortalecer capacidades técnicas y cognitivas de las personas, sino también generar cambios culturales profundos, que se traduzcan en una educación ambiental efectiva, participativa e inclusiva, así como en la consolidación de sociedades más resilientes y en concordancia con los desafíos globales y locales.

En este marco, los "**Indicadores Cualitativos de Educación Ambiental - Mesoamérica**" evidencian una tendencia creciente hacia el fortalecimiento de la educación ambiental, particularmente en lo relacionado con los procesos participativos, la apropiación social del conocimiento ambiental y la transformación cultural como base de la fundamentación de medición. Estos indicadores, cualitativos son medidas subjetivas que capturan las dinámicas y procesos que sostienen el cambio socioambiental. En este sentido, constituyen herramientas para orientar políticas públicas y acciones educativas hacia una sostenibilidad real y duradera en la región.

2

CAPÍTULO DOS

DIAGNÓSTICO PRELIMINAR DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN MESOAMÉRICA

2.1. Desafíos de los países en Mesoamérica en implementar la EA como proceso

Los desafíos de la educación ambiental (EA) en Mesoamérica reflejan un interés *planetario por la sustentabilidad de la vida*, desde un enfoque socioambiental y participativo. Este enfoque reconoce la importancia del diálogo de saberes, la interdisciplinariedad, el cuidado de la biodiversidad y la construcción de paradigmas de cambio que permitan abordar la complejidad del desarrollo sostenible, promover la reflexión crítica de las problemáticas socioambientales y fortalecer la incidencia en la región y/ o territorio.

En el siglo XXI, la educación ambiental se ha consolidado como un motor de cambio sistémico, que integra políticas públicas, marcos normativos orientados a institucionalizar su gestión y su articulación en todos los niveles y ámbitos educativos. Asimismo, implica la formación permanente de dinamizadores y educadores ambientales, junto con procesos de sistematización de experiencias que facilitan la transferencia de conocimiento en contextos diversos de Mesoamérica.

Este enfoque se desarrolla bajo el acompañamiento del Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental, que actúa como instancia articuladora para fortalecer la gestión, el aprendizaje colectivo y la proyección de la educación ambiental en la región.

Los "**Indicadores Cualitativos de Educación Ambiental -Mesoamérica**" permiten analizar el impacto de la educación ambiental (EA) y verificar su capacidad de respuesta frente a un contexto global en

constante transformación. En este sentido, se hace necesario que los países de la región implementen acciones pertinentes que respondan a las problemáticas actuales, articulando dichas acciones con la comprensión de las posibles soluciones y los procesos de transformación social asociados. Estos indicadores orientan el fortalecimiento, la comparación y la evaluación de los procesos de apropiación del conocimiento en educación ambiental, contribuyendo así a la construcción de sociedades más sostenibles, justas y resilientes en el territorio mesoamericano.

Por su delimitación geográfica, los países de Mesoamérica comparten retos y desafíos socioambientales, que demandan lecturas de contexto comunes, para garantizar una implementación efectiva de la EA. En este sentido, la EA debe ser pertinente y adaptarse a una biósfera en permanente transformación. Uno de los desafíos principales es la debilidad o ausencia de políticas de EA y de marcos institucionales sólidos. En varios países, los programas de EA existentes aún no están integrados de manera transversal en el sistema educativo ni en los procesos de planificación del desarrollo, lo que dificulta su institucionalización como un proceso permanente, articulado y orientado a la transformación social.

2.2. Análisis comparativo de tendencias regionales

La revisión de las políticas y herramientas pedagógicas de educación ambiental en Mesoamérica (hasta 2025) revela tendencias comunes y particularidades que reflejan tanto desafíos compartidos como respuestas adaptadas a contextos nacionales específicos.

La revisión comparativa de políticas, estrategias y herramientas pedagógicas de educación ambiental (EA) en Mesoamérica (con corte a 2025) permite identificar patrones regionales que, más que un inventario de similitudes y diferencias, constituyen señales de cómo la región está intentando responder con ritmos y capacidades desiguales a presiones socioambientales crecientemente interdependientes. Este análisis se asume como una lectura sistémica: no busca homogenizar realidades nacionales, sino comprender qué se mantiene constante (núcleos comunes), qué varía (arreglos institucionales, pedagógicos y culturales) y qué está emergiendo (innovaciones, vacíos y oportunidades) para orientar decisiones regionales más coherentes y prospectivas (Meadows, D. H. , 2008); (UNESCO, 2020).

Para construir una "globalidad" sin salirse del contexto mesoamericano, se incorpora un enfoque de *First Principles Thinking* como método de razonamiento: descomponer el problema (la brecha entre intención de política de EA y capacidad real de transformación territorial) en sus verdades funcionales más básicas y, desde allí, reconstruir criterios comparativos y necesidades de fortalecimiento regional (Moozeh, K., Wilson, D., & Kovalchuk, S. , 2022) Esta aproximación es especialmente pertinente cuando se analizan políticas educativas en contextos complejos, porque permite evitar comparaciones superficiales basadas solo en la existencia de documentos y obliga a mirar capacidades efectivas, bucles de retroalimentación y condiciones de implementación.

Primeros principios para leer las tendencias regionales:

1. La realidad socioambiental es dinámica, compleja y territorializada. Por tanto, la EA requiere *lectura permanente del contexto, integración interdisciplinaria y una comprensión de relaciones causales* (y no solo de "temas") para evitar respuestas fragmentadas (Meadows, D. H. , 2008). (UNESCO., 2017a).

2. La EA es un proceso de transformación social. No se reduce a sensibilización ni a transmisión de información: busca potenciar capacidades individuales y colectivas para comprender problemas, deliberar, decidir y actuar en el territorio con corresponsabilidad. En el marco internacional de la EDS se enfatiza el desarrollo de competencias (cognitivas, socioemocionales y conductuales) y el aprendizaje orientado a la acción y a la agencia social ((Rieckmann, M., 2018); (UNESCO., 2017a).

3. *Lo que no se evalúa con sentido, no se gestiona con justicia ni se mejora con evidencia.* La evaluación debe capturar calidad, pertinencia y cambio cultural; y los indicadores requieren legitimidad social, sensibilidad contextual y utilidad para la toma de decisiones, no solo reporte administrativo (Tilbury, D., 2007); (UNECE, 2012).

4. Desde estos principios, el panorama regional muestra dos escenarios simultáneos: (a) convergencias que expresan direcciones compartidas; y (b) divergencias que explican por qué los resultados son heterogéneos entre países, incluso cuando los discursos se parecen.

2.3. Puntos en común y enfoques compartidos

Al examinar las políticas y herramientas pedagógicas de EA en Mesoamérica al 2025, se observan varios elementos comunes; uno de ellos es la visión de largo plazo en las estrategias nacionales. Varios países han formulado planes o políticas con horizontes amplios. Por ejemplo, Colombia con la Política Nacional de Educación Ambiental PNEA y la Ley 1549 de 2012, institucionaliza obligatoriamente la PNEA y armoniza retos y estrategias a largo plazo; Guatemala estableció su Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA) en 2017 con visión hasta 2032; Costa Rica implementa la estrategia de educación ambiental del SINAC con horizonte al 2030; Panamá proyecta acciones hasta 2033 con su recién adoptada Política Nacional para la Ciudadanía Ambiental de Educación Ambiental "Educación Ambiental para Sustentar la Vida" 2023–2033 (Ministerio de Ambiente República de Panamá, 2023). El Salvador gestó en 2025 su primera Política Nacional de EA; incluso países con planes más acotados temporalmente, como Nicaragua (Estrategia "Bendiciones y Victorias" 2024–2026) o Belice (Plan de Extensión 2014–2024, extendido a 2030), demuestran esta perspectiva de continuidad. Este enfoque de largo aliento refleja un compromiso sostenido con la EA como proceso de transformación social.

Otro rasgo compartido es la integración holística de la educación ambiental, casi todas las políticas insisten en que la EA sea un campo del conocimiento y estratégico tanto en la educación formal (sistemas escolares y universitarios) como en la no formal (programas comunitarios, ONG) e informal (campañas públicas, medios de comunicación). Se busca permear todas las áreas del conocimiento y sectores de la sociedad con valores y saberes socioambientales (es decir, se promueve la interdisciplinariedad).

Esto significa que la EA no se limita a una asignatura específica; sus principios y valores deben permear distintas disciplinas y actividades. Este *enfoque sistémico* reconoce que los problemas socioambientales están ligados a dimensiones sociales, económicas y culturales, requiriendo cambios integrales en actitudes y comportamientos colectivos. Por ejemplo, la nueva política salvadoreña de 2025 plantea divulgar valores ambientales desde la primera infancia hasta la adultez, integrando la EA en procesos de EA formales, no formales e informales para empoderar a las personas en el cuidado de su entorno. (Fondo de Inversión Ambiental del Salvador, 2023). De igual modo, Panamá concibe su PNEA 2023–2033 como un marco orientador para acciones de EA en todos los ámbitos educativos (formal, no formal, informal) desde una visión sistémica del ambiente. (Ministerio de Ambiente, 2023)

Existe también notable coincidencia temática en las prioridades de EA entre los países mesoamericanos. Las problemáticas socioambientales abordadas con mayor énfasis incluyen:

- Deforestación y pérdida de biodiversidad
- Contaminación hídrica (agua dulce y marina)
- Manejo de residuos sólidos (y contaminación por plásticos)
- Variabilidad climática (inundaciones, sequías, huracanes)

Estas temáticas reflejan las crisis socioambientales más apremiantes de la región, donde la sobreexplotación de recursos, la contaminación y el cambio climático amenazan la calidad de vida. De hecho, Mesoamérica a 2025 enfrenta una compleja combinación de crisis hídricas, deforestación, contaminación y eventos climáticos extremos, sumadas a presiones sociales, lo que exige acciones coordinadas para mitigar sus impactos socioambientales.

Por consiguiente, la mayoría de las políticas de EA adopta un enfoque multimodal, actuando en múltiples ámbitos: en la educación formal (desde escuelas primarias hasta universidades), en la no formal (capacitaciones comunitarias, proyectos de ONG) y en la informal (campañas en medios masivos, educación popular en espacios públicos). Asimismo, se incorpo-

ra la participación de múltiples actores como principio fundamental, Se enfatiza la cooperación entre gobiernos, organizaciones civiles, sector privado, instituciones académicas y comunidades locales e indígenas. Muchos países mesoamericanos reconocen que la pertinencia cultural y la corresponsabilidad social son claves para el éxito de la EA. Por ejemplo, los procesos de formulación de nuevas políticas (como ocurrió con la de Panamá en 2023) incorporaron activamente a diversos sectores y pueblos indígenas, buscando validar los contenidos desde las realidades locales. (Ministerio de Ambiente, 2023). Este enfoque participativo y de inclusión cultural procura que los programas de EA se adapten a los contextos locales y generen sentido de corresponsabilidad en la gestión ambiental.

Finalmente, destaca la alineación con agendas internacionales de sostenibilidad. Varias políticas nacionales mencionan explícitamente su contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible Agenda 2030 – notoriamente el ODS 4 (educación de calidad) y el ODS 13 (acción climática) – así como a otros acuerdos globales. Por ejemplo, Costa Rica ha vinculado los indicadores de su estrategia de EA con los ODS y con las Metas de Aichi de biodiversidad, en consonancia con la visión de "Vivir en armonía con la naturaleza". (United Nations, 2026).

Esta alineación indica que los esfuerzos nacionales se enmarcan en un contexto más amplio de cooperación internacional y objetivos compartidos de sostenibilidad. Todos los países de la región, en mayor o menor medida, han reconocido que la educación ambiental contribuye al cumplimiento de metas globales, integrando elementos del desarrollo sostenible para la comprensión de problemáticas ambientales glocales. Que han sido incluidos en los currículos y programas.

El Salvador lanzó su primera Política Nacional de EA en enero de 2025. (Fondo de Inversión Ambiental del Salvador, 2023), y Panamá adoptó la suya recientemente en 2023. (Ministerio de Ambiente, 2023). demostrando un compromiso muy reciente y explícito. En contraste, Guatemala acompañó su PNEA con un plan operativo que designa responsabilidades institucionales. (PNEA establecida por Acuerdo Gubernativo 189-2017) y destaca la integración de saberes indígenas y la cosmovisión Maya, promoviendo desde la interculturalidad una relación armoniosa con la naturaleza. Costa Rica (con políticas y estrategias vigentes desde 2020) cuentan con marcos más consolidados; no obstante, por su longevidad relativa, estas requieren actualizaciones para responder a las dinámicas socioambientales actuales del siglo XXI. Colombia, país observador en la iniciativa mesoamericana, tiene una PNEA desde 2002 y desde el 2023–2025 ha estado en proceso de actualizarla luego de 20 años, incorporando nuevos paradigmas educativos para la sostenibilidad. (Ministerio de Ambiente, 2023). Colombia busca que su nueva política actualizada incorpore conceptos modernos de EA, crítica y de participación Ciudadana activa.

a) Tendencia a visión de largo plazo y continuidad programática

En la región se observa un esfuerzo creciente por formular políticas/estrategias con horizontes amplios (2030–2033 y similares), reconociendo que la EA opera con temporalidades largas (cambio cultural, institucionalidad, capacidades pedagógicas y comunitarias). Esta orientación coincide con el énfasis contemporáneo de la EDS en escalamiento, gobernanza y continuidad de sistemas educativos para responder a retos globales (UNESCO, 2020)

b) Enfoque holístico: EA en ámbitos formal, no formal e informal

Se enfatiza, en distintas reflexiones, la necesidad de que la EA permee los ámbitos de la EA formal, no formal e informal (escolar y universitario), procesos comunitarios y comunicación pública. Esta convergencia se alinea con los marcos de la EDS que promueven aprendizaje transversal y competencias para la sostenibilidad, evitando que el esfuerzo se limite a asignaturas o campañas puntuales (UNESCO., 2017a) (UNECE, 2012)

c) Coincidencia temática: problemas socioambientales críticos como base educativa

Las prioridades tienden a agruparse alrededor de presiones recurrentes (biodiversidad/deforestación, agua, residuos/plásticos y variabilidad climática). No obstante, el reto comparativo no es solo "qué temas aparecen", sino si están conectados con competencias para comprender causas estructurales, gestionar incertidumbre, deliberar en conflicto y actuar colectivamente (Rieckmann, M., 2018); (UNESCO., 2017a)

d) Participación multi-actor y búsqueda de pertinencia cultural

Aparece, de forma reiterada, la participación como principio y la corresponsabilidad como condición de éxito. Este elemento es coherente con enfoques de aprendizaje social y transformación que resaltan la necesidad de procesos participativos y contextualizados para enfrentar problemas ambiguos y urgentes de sostenibilidad. (Wals, A. E. J. , 2010). (UNESCO & UNEP, 2020)

Diferencias y enfoques particulares

Las diferencias significativas en la madurez y desarrollo de los marcos de EA entre países mesoamericanos apenas están iniciando con el fortalecimiento institucional de la EA, y aún no cuentan con política de EA, otro contraste es la forma jurídica o programática en que incorporan la EA. Honduras, por ejemplo, optó por una ley específica – la Ley Especial de Educación y Comunicación Ambiental (Decreto 158-2009) – para institucionalizar la EA como obligación en el sistema educativo (Embajada Mundial de Activistas por la Paz, 2018).

No obstante, países como México o Nicaragua han integrado la EA como parte de sus planes o políticas generales de desarrollo educativo y ambiental, sin una ley exclusiva de EA; esta diferencia refleja enfoques distintos: mientras unos codifican la EA mediante leyes que la hacen obligatoria, otros la transversalizan en planes nacionales sin un instrumento legal único.

Además, la profundidad y calidad de las fuentes documentales y de los planes de acción varía entre los países que no cuentan con PNEA. Mientras que algunas naciones ofrecen planes de acción detallados con objetivos e indicadores claros, lo que facilita el monitoreo de avances, otros evidencian vacíos en su estructuración. Un ejemplo destacado es la estrategia de educación ambiental del SINAC en Costa Rica la cual desarrolla líneas estratégicas con indicadores y metas anuales bien definidas. observatoriomesoamerica.minambiente.gov.co.

En contraste, otros países presentan documentos más generales o lineamientos todavía en construcción. Por ejemplo, Belice, que, hasta hace poco, no contaba con una política nacional propia de EA y sus esfuerzos se apoyaban en proyectos puntuales de extensión y en documentos de organismos internacionales (p. ej. programas del PNUD). De forma similar, la República Dominicana (incluida en la iniciativa mesoamericana) tiene lineamientos en desarrollo y no un marco consolidado aún. Esta disparidad sugiere vacíos en la sistematización de información, pues no todos los países cuentan con informes públicos de progreso o bases de datos sólidas de experiencias exitosas en EA.

Estas ausencias dificultan evaluar comparativamente el impacto real de acciones educativo-ambientales en la región, pues en algunos casos no hay indicadores cualitativos/reportes disponibles o estos son muy generales. Otra diferencia radica en los enfoques temáticos particulares que cada país ha adaptado según sus contextos ambientales específicos, por ejemplo, Honduras, siendo altamente vulnerable a desastres naturales, enfatiza la gestión del riesgo y la resiliencia comunitaria en sus programas educativos; Belice, hogar de la segunda barrera de coral más grande del mundo, ha iniciado a incorporar la visión de "economía azul" y cuidado marino en la educación ambiental, enfocándose en ecosistemas costeros.

Estas particularidades reflejan la comprensión conceptual interna de la EA en cada país, alineando la EA a sus prioridades nacionales y realidades ecosistémicas propias. Sin embargo, se evidencia que la falta de una PNEA es relevante para el diseño de un marco conceptual prospectivo regional unificado; no todos los países enti*enden o estructuran la EA de la misma forma, porque no cuentan con una normativa que obligue a la implementación de la EA, lo que complica la comparación de indicadores cualitativos entre países. En este sentido la* definición de conceptos comunes y metodologías apropiadas en cada país de Mesoamérica deberá incorporar los indicadores cualitativos de EA.

Las diferencias regionales no se explican únicamente por "voluntad política" o por la existencia de un documento normativo, sino por arquitecturas de implementación: quién lidera, cómo se financia, cómo se

coordina, cómo se forman formadores, cómo se sistematiza evidencia, y cómo se monitorea el cambio educativo y cultural (Tilbury, D., 2007). (UNESCO., 2017a) (UNECE, 2012).

a) Grados de institucionalización y madurez de implementación.

Se identifican países con marcos más consolidados y otros con políticas recientes que aún se encuentran en fase de incorporación territorial. En términos comparativos, el criterio decisivo no es la "novedad" sino la capacidad de los países convertir orientaciones en sistemas operativos: formación continua, articulación intersectorial, instrumentos pedagógicos y evaluación útil para la mejora (UNESCO, 2020); (UNECE, 2012).

b) Gobernanza del conocimiento y sistematización.

Un reto de la EA regional es la capacidad de convertir experiencias en conocimiento transferible: repositorios, protocolos de sistematización, marcos de indicadores comparables y rutinas de evaluación. Cuando esto es débil, la EA se fragmenta en proyectos de corta vida, con baja acumulación y aprendizaje institucional limitado (Tilbury, D., 2007); (Wals, A. E. J. , 2010).

c) Contextualización territorial (rural–urbano–costero marino).

Aunque el discurso reconoce la pertinencia de la lectura del contexto, persiste el riesgo de descontextualización: acciones que no se apoyan en diagnósticos territoriales ni en lecturas sistémicas de dinámicas socioambientales. Desde una perspectiva de sistemas, esto genera intervenciones con baja retroalimentación (poca evidencia de qué funciona y por qué) y, por tanto, menor sostenibilidad pedagógica y social (Meadows, D. H. , 2008).

2.4. Lo conceptual y calidad

Conceptualmente, todas las iniciativas nacionales conciben la educación ambiental como un proceso de formación orientado a transformar ética y valores, hacia la sostenibilidad. A grandes rasgos, hay lecturas de la EA como un proceso permanente, participativo e inclusivo para construir una ciudadanía ambientalmente responsable. Por ejemplo, la nueva política salvadoreña integra valores ambientales en la educación formal, no formal e informal, dotando a la población de herramientas para el cuidado del entorno (Fondo de Inversión Ambiental del Salvador, 2023)

De modo similar, otros marcos nacionales enfatizan la necesidad de formar ciudadanos críticos, con conciencia ecosistémica y capaces de actuar en pro de soluciones socioambientales (como lo refleja la PNEA de Colombia, que busca "construir una ciudadanía crítica y propositiva" ante los retos socioambientales.

Esta visión reconoce la EA como un campo del conocimiento e instrumento de cambio sociocultural, económico-político y ecosistémico-ético. No obstante, la lectura en la terminología y en los criterios de medición de ***indicadores cualitativos de EA- Mesoamérica*** varía para los países de la región. Muchos carecen de definiciones operativas uniformes para conceptos como "sostenibilidad", "sustentabilidad" "justicia ambiental" e "interculturalidad", lo cual provoca que la evaluación cualitativa dependa a veces de apreciaciones subjetivas o metodologías dispares. En unos casos, "aumento de conciencia" se mide mediante encuestas de percepción; en otros, mediante participación en actividades o estudios de caso, etc.

Esta heterogeneidad dificulta comparar resultados cualitativos a nivel regional, porque las métricas no están estandarizadas. En cuanto a la calidad de las fuentes de información utilizadas para evaluar la EA, se observan diferencias. En algunos países, la evaluación se apoya en instrumentos oficiales y datos institucionales relativamente robustos (leyes, currículos nacionales, informes ministeriales, estadísticas de programas nacionales). Por ejemplo, Costa Rica apoya parte de su monitoreo en resultados de programas reconocidos como el Programa Bandera Azul Ecológica que tiene un componente educativo fuerte y en las estrategias del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), fuentes consideradas sólidas y con seguimiento continuo. Por otro lado, países como Belice han dependido de estudios puntuales, encuestas de percepción o reportes de proyectos piloto internacionales para valorar sus avances en EA, dada la ausencia de un sistema propio consolidado.

En términos generales, se identifican vacíos metodológicos en la mayoría de los países que no cuentan con PNEA; hace falta sistematizar y documentar mejor las experiencias exitosas de EA, establecer líneas base y metas cualitativas claras, así como desarrollar mecanismos de seguimiento y evaluación cualitativa más rigurosos. Pocos países publican indicadores cualitativos con periodicidad definida o con metodologías holísticas, lo que dificulta verificar la validez y conformabilidad científica de dichos indicadores.

En este contexto, el Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental, se proyecta como una plataforma regional orientada a la consolidación y el intercambio de conocimientos, metodologías e indicadores. El fortalecimiento de los sistemas de información y de los observatorios de EA a nivel regional permitirá contar con datos confiables y comparables, potenciar la investigación y la toma de decisiones, y promover el aprendizaje a partir de buenas prácticas entre países. (Ministerio de Ambiente República de Panamá, 2023).

El observatorio ha revelado que todos los países que hacen parte de Mesoamérica cuentan ya con alguna política, ley o estrategia de EA al 2025, mostrando un compromiso creciente en la región, lo que permitirá contar con datos confiables y comparables, nutrir la investigación y la toma de decisiones, y aprender de las mejores prácticas entre países.

No obstante, persisten brechas en el desarrollo institucional y metodológico entre los países de la región. Los patrones comunes visión de largo plazo, transversalidad educativa, temáticas prioritarias compartidas, participación multisectorial, alineación a agendas globales reflejan una comprensión compartida de la importancia estratégica de la EA. Al mismo tiempo, afloran vacíos y diferencias que requieren atención: marcos conceptuales y jurídicos nacionales en distintos grados de madurez, falta de uniformidad e integridad metodológica en la medición cualitativa, y variabilidad en la calidad de fuentes de información e indicadores empleados. Estos hallazgos subrayan la importancia de impulsar un enfoque regional colaborativo para la educación ambiental. Solo mediante la cooperación y el intercambio entre países, Mesoamérica logrará cerrar brechas metodológicas y potenciar el impacto transformador de la educación ambiental en la construcción de sociedades más sustentables.

2.5. Lectura crítica desde *First Principles Thinking*

La comparación muestra avances, pero también una tensión estructural: la EA se declara sistémica, participativa e intercultural, mientras que con frecuencia se implementa con lógicas lineales (actividades sueltas, campañas o énfasis temático que limitan la consolidación de capacidades y la generación de transformaciones culturales sostenibles. Desde *First Principles Thinking*, este desfase puede interpretarse como un problema de "diseño de sistema": se priorizan los productos visibles (actividad, evento, pieza comunicativa) por encima de la arquitectura que sostiene los procesos de aprendizaje y cambio tales como la formación, la gobernanza, la evaluación, la generación de evidencia y la mejora continua) (Moozeh, K., Wilson, D., & Kovalchuk, S. , 2022)

Por consiguiente, la calidad conceptual del análisis comparativo se fortalece si se examina a cada país desde tres criterios:

Coherencia epistemológica: evalúa si el enfoque declarado sistémico, socioambiental y basado en el diálogo de saberes se traduce en arreglos pedagógicos efectivos, tales como procesos de formación docente, metodologías, materiales y sistemas de evaluación) (UNESCO, 2017). (UNECE, 2012).

Trazabilidad problema - capacidad - acción: analiza si las prioridades temáticas se articulan con el desarrollo de competencias ciudadanas como el pensamiento crítico, la participación, la toma de decisiones y la corresponsabilidad trascendiendo la transmisión de información ambiental (Rieckmann, M., 2018); (UNESCO, 2017).

Prospectiva educativa: examina en qué medida las políticas y herramientas preparan para escenarios futuros probables incluyendo riesgos, adaptación, transiciones y conflictos socioambientales, integrando procesos de evaluación y aprendizaje institucional continuo (UNESCO, 2020); (Tilbury, D., 2007).

VER ANEXOS Matriz de articulación: tendencias regionales (2.2) indicadores cualitativos OMEA

Perspectiva de futuro:

Si la región ya presenta convergencias en aspectos como la continuidad, el enfoque holístico y la priorización de temáticas críticas, *el reto para el periodo 2026–2035 consiste en medir y fortalecer capacidades preventivas relacionadas con la lectura de contexto, la gobernanza del riesgo, la justicia socioambiental, la innovación pedagógica, la cooperación intersectorial y el aprendizaje basado en evidencia*. Desde esta perspectiva, el análisis comparativo debe trascender la pregunta sobre "qué políticas existen", para centrarse en identificar "qué capacidades fortalecen" y "qué transformaciones hacen posibles". fortaleciendo así los sistemas de indicadores cualitativos regionales (UNESCO, 2020); (UNECE, 2012); (Wals, A. E. J. , 2010).

3

CAPÍTULO TRES

MARCO DE REFERENCIA

3.1. Marco Conceptual de la Educación Ambiental

La educación ambiental se concibe internacionalmente como un proceso formativo integral orientado a desarrollar en la sociedad conocimientos, actitudes y valores que promuevan la sostenibilidad y el cuidado del entorno. Su marco conceptual se ha ido consolidando desde hitos globales como la Conferencia de Tiblisi de 1977, donde por primera vez gobiernos y organismos internacionales establecieron principios para incorporar la dimensión ambiental en todos los niveles educativos observatoriomesoamerica.minambiente.gov.co.

En el contexto latinoamericano, países como Guatemala y Colombia han adoptado políticas nacionales de educación ambiental que reflejan esta visión holística. Por ejemplo, la Política Nacional de Educación Ambiental de Guatemala (Acuerdo Gubernativo 189-2017) la define como un conjunto de directrices para integrar la dimensión ambiental en el ámbito educativo, formulada con objetivos y valores orientados al desarrollo sostenible mediante estrategias e instrumentos pertinentes. Dicha política se fundamenta en principios universales como la integralidad (visión holística del ambiente), la sostenibilidad intergeneracional, la interculturalidad y la participación solidaria, en consonancia con estándares internacionales y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

De igual modo, la Política Nacional de Educación Ambiental de Colombia (formulada inicialmente en 2002 y fortalecida por la Ley 1549 de 2012) subraya la importancia de articular los esfuerzos de todos los actores sociales y sectoriales en torno a una ética del cuidado ambiental, con lineamientos alineados tanto a agendas nacionales como a compromisos globales observatoriomesoamericano.minambiente.gov.co. Este marco conceptual reconoce al ambiente como un sistema interdependiente natural, social y cultural e impulsa una educación transversal que va más allá de las aulas para abarcar familia, comunidad y sector productivo, con el fin último de fomentar una "cultura de desarrollo" sostenible y una ciudadanía ambientalmente responsable, (FAO;, 2019)

En síntesis, el marco conceptual de los indicadores cualitativos en educación ambiental se ancla en estos preceptos: entiende la educación ambiental como eje transversal de las políticas públicas, apoyada en principios éticos y científicos aceptados internacionalmente, y orientada a medir cómo los procesos educativos contribuyen a la formación de una conciencia ambiental y al cambio de comportamientos en favor de lo ambiental. Esto garantiza que el desarrollo de indicadores esté respaldado por un entendimiento sólido y consensuado del propósito formativo de la educación ambiental, tal como lo establecen las políticas regionales y acuerdos internacionales vigentes (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, 2017); (Minambiente & Educacion, 2012).

3.2. Marco metodológico

El marco metodológico define la estrategia para diseñar, recolectar y analizar los indicadores cualitativos, asegurando su rigor técnico y coherencia con estándares internacionales de monitoreo y evaluación. En la planificación de indicadores se adopta un enfoque de gestión basada en resultados, integrando metodologías reconocidas como la Matriz de Marco Lógico y criterios avalados por organismos internacionales. Un referente clave es la metodología CREMA desarrollada originalmente por el Banco Mundial, muy utilizada para evaluar la calidad de indicadores de desempeño (World Bank, 2004). Según esta metodología, todo indicador bien formulado debe cumplir cinco criterios fundamentales: ser Claro, Relevante, Económico, Medible y Adecuado. En otras palabras, los indicadores deben estar formulados de manera precisa e inequívoca, pertinentes al fenómeno que miden, factibles de obtener con recursos razonables, susceptibles de validación independiente mediante técnicas cualitativas o cuantitativas, y suficientemente adecuados para servir como base en la evaluación del desempeño y resultados esperados. Este filtro CREMA garantiza que los indicadores cualitativos de educación ambiental no solo tengan validez conceptual sino también utilidad práctica para la toma de decisiones, al concentrarse en aquello que realmente refleja cambios significativos en actitudes, capacidades institucionales o comportamientos ambientales de la población objetivo.

La metodología empleada combina enfoques cualitativos y cuantitativos de manera complementaria. Dado que se buscan medir aspectos complejos como la sensibilización, la participación comunitaria o el cambio cultural hacia la sostenibilidad, es preciso recurrir a técnicas cualitativas robustas (por ejemplo, entrevistas en profundidad, grupos focales, observación participativa y estudio de casos) articuladas con escalas de valoración y procesos de categorización que permitan sistematizar hallazgos., facilitando su análisis comparativo.

Estas técnicas se aplican bajo lineamientos éticos y científicos, garantizando la validez (que los indicadores reflejen fielmente el fenómeno educativo-ambiental que se pretende medir) y la confiabilidad (que la información recopilada sea sólida y reproducible). Asimismo, el marco metodológico incorpora la triangulación de fuentes y métodos, contrastando percepciones de distintos actores (estudiantes, docentes, comunidades, autoridades) para obtener una visión integral. Todo este proceso está alineado con estándares internacionales de gestión de proyectos como la Guía PMBOK 7ª Edición del *Project Management Institute*, la cual enfatiza la importancia de enfocarse en el valor y en los resultados de la intervención. En efecto, PMBOK 7 enfatiza que el éxito de un proyecto se debe medir más allá de la entrega de productos, considerando los beneficios e impactos generados, incluso a través de indicadores cualitativos; en sus principios establece que el valor puede definirse en términos cuantitativos o cualitativos, y que los resultados respaldan la realización de beneficios esperados.

Consecuentemente, nuestra metodología de evaluación cualitativa adopta este principio: se centra en evaluar el valor educativo y social que las iniciativas de EA aportan a largo plazo, por ejemplo, mejoras en la conciencia ambiental de las personas, empoderamiento comunitario o cambios institucionales más allá de las metas inmediatas. Para ello se establecen indicadores cualitativos sensibles a estos cambios sutiles pero cruciales, con sus respectivas fichas técnicas (descripción, unidad de medida cualitativa, método de recolección, fuente de verificación, frecuencia de medición), todo lo cual asegura una trazabilidad clara desde el marco conceptual hasta los datos recolectados en campo. No obstante, el marco metodológico provee un diseño evaluativo robusto, combinando criterios internacionales (p. ej., CREMA) con enfoques participativos locales, de modo que los indicadores cualitativos resultantes sean técnicamente sólidos, socialmente pertinentes y alineados con las buenas prácticas globales de monitoreo y evaluación (Project Management Institute, 2021).

3.3. Marco operativo

El marco operativo traduce la teoría y la metodología en un plan de acción concreto para la implementación y seguimiento de los indicadores cualitativos de educación ambiental. Este componente establece estructuras de gobernanza y procedimientos claros para la gestión del sistema de indicadores, asignando roles y responsabilidades a las instituciones y asegurando la coordinación intersectorial. En coherencia con las políticas nacionales de educación ambiental, se promueve un trabajo articulado entre los Ministerios de Ambiente y de Educación, así como sus entidades descentralizadas. De igual manera, se fomenta la participación de actores locales como comités ambientales escolares, organizaciones no gubernamentales y comunidades en los procesos de recolección, validación y análisis de la información. De hecho, el marco legal guatemalteco exige que el Ministerio de Ambiente, en coordinación con Educación, diseñe la política y vigile su cumplimiento en todo el país, lo cual sienta las bases para una institucionalidad fuerte del sistema de monitoreo. Siguiendo este lineamiento, el plan operativo contempla la conformación de una mesa técnica de seguimiento o comité interinstitucional, encargado de supervisar el desarrollo de los indicadores cualitativos, resolver obstáculos y asegurar la calidad de los datos.



1. **Planificación participativa validación de los indicadores** y sus instrumentos con expertos en educación ambiental y representantes de la comunidad educativa, asegurando pertinencia cultural y enfoque de género;
2. **Formación de los equipos** que construyen el indicador (por ejemplo, facilitadores locales, docentes líderes) en técnicas de recolección, registros de la información, métodos de valoración y sistema de seguimiento y monitoreo para la sistematización de la experiencia;
3. **Diseño metodológico implementación de guías** de observación, entrevistas semiestructuradas, grupos focales y otras herramientas cualitativas, siguiendo un cronograma sincrónico con el ciclo escolar o calendario de proyectos ambientales, para capturar información oportuna y contextualizada;
4. **Procesamiento y resultados** uso de software y matrices de análisis cualitativo para codificar testimonios, categorizar hallazgos y extraer tendencias significativas, asegurando además la triangulación con cualquier dato cuantitativo complementario disponible (por ejemplo, tasas de participación en programas, número de proyectos ambientales escolares ejecutados, etc.).
5. **Socialización de resultados c**on los actores involucrados (ministerios, escuelas, comunidades y cooperantes internacionales) mediante informes técnicos y espacios de diálogo, de modo que los hallazgos cualitativos orienten la toma de decisiones y el ajuste de las estrategias educativas.

El ciclo PFDPS: Planificar, Formar, Diseñar, Procesar y Socializar, incorpora el principio de perfectibilidad mencionado en el marco conceptual. En este contexto, los resultados de la valoración cualitativa de los indicadores de educación ambiental en Mesoamérica se construyen a partir de información primaria recopilada por cada uno de los países de la región, considerando la presencia o ausencia de las dimensiones definidas en el presente documento.

Para el éxito operativo, del sistema de Indicadores cualitativos de EA - Mesoamérica se debe consultar y alimentar la información relacionada en el OMEA, la base fundamental de la actualización de dicha información debe ser sometida a un comité técnico de revisión, para el ajuste en el sistema. El protocolo para el aseguramiento de la calidad de los datos cuali-cuantitativos incluye criterios de saturación de información, verificación cruzada por pares y resguardo ético de la información confidencial, siguiendo estándares internacionales de valoración cualitativa. Asimismo, se alinearán los informes de seguimiento con marcos de reporte reconocidos por la cooperación internacional, facilitando que los avances puedan compararse y comunicarse en contextos más amplios (por Ej. aportes al cumplimiento del ODS 4.7 sobre educación para el desarrollo sostenible, reportes a la UNESCO sobre educación ambiental, etc.).

El marco operativo, en esencia, proporciona la hoja de ruta para llevar a cabo la valoración cualitativa de manera organizada y efectiva, desde la activación de recursos y equipos en terreno, pasando por la recopilación rigurosa de evidencias narrativas, hasta la institucionalización de un sistema de seguimiento y monitoreo que perdure en el tiempo. Todo ello asegura que el proceso de valoración no sea un ejercicio aislado, sino parte integral de la gestión educativa y ambiental de cada uno de los países de la región, permitiendo ajustar estrategias sobre la marcha y rendir cuentas de forma transparente ante la ciudadanía y los aliados internacionales sobre los resultados e impactos de la educación ambiental (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, 2017)

Los indicadores de gestión valoran la disponibilidad de materiales educativos, personal formado e iniciativas puestas en marcha; los indicadores de resultado/impacto evalúan cambios en las condiciones de bienestar, actitudes y conductas de la población objetivo; y los indicadores de contexto describen el entorno sociodemográfico en que se implementa la EA (sirviendo para interpretar diferencias entre territorios). Esta taxonomía guarda correspondencia con la lógica de insumo-proceso-producto-efecto usada en monitoreo de proyectos (donde cada nivel tiene sus métricas). Además, la metodología actual incorpora criterios de calidad reconocidos internacionalmente para indicadores. Una referencia explícita es el criterio CREMA (Claro, Relevante, Económico, Medible, Adecuado), similar a criterios recomendados por organismos como el CONEVAL de México o el DNP de Colombia para asegurar la utilidad de los indicadores.

De hecho, se establece que cada indicador cualitativo debe ser claro (preciso y sin ambigüedad), relevante (vinculado directamente a objetivos de la EA), económico (que la obtención de datos sea viable en costo y esfuerzo), medible (que permita recolección consistente y validación independiente) y adecuada (brinde información suficiente para evaluar desempeño) (CONEVAL, 2018) estandarización metodológica es un aporte importante del "Primer Volumen de Indicadores" desarrollado por el Observatorio, donde se definieron dichos criterios y categorías comunes para todos los países. Sin embargo, cabe señalar que la aplicación práctica de estos criterios aún enfrenta desafíos: en algunos países los indicadores propuestos están "en construcción" o califican apenas como regulares según la propia escala CREMA, lo que indica que aún no cumplen plenamente con la claridad o medibilidad esperadas (varios indicadores fueron valorados como R = Regular en la matriz diagnóstica, evidenciando debilidades por subsanar).

4

CAPÍTULO CUATRO

REFLEXIONES ENFOQUES CUANTITATIVO Y CUALITATIVO ACTUAL

Los indicadores cualitativos permiten apreciar dimensiones que las métricas cuantitativas suelen pasan por alto. Aspectos como los cambios en valores, actitudes, percepción del riesgo o empoderamiento comunitario suelen ser intangibles y difíciles de capturar numéricamente, pero son cruciales para determinar si la educación ambiental está generando transformaciones culturales duraderas. Como suele citarse, "no todo lo que se puede contar cuenta, ni todo lo que cuenta se puede contar" aforismo ampliamente utilizado.

En este sentido, al trascender la "simple cuantificación", el enfoque cualitativo ofrece una visión más integral y humana del impacto, incorporando testimonios, estudios de caso y narrativas que revelan *cómo y por qué* ocurren los cambios, no solo **cuánto** cambió. Desde una perspectiva científica, aunque se trate de datos no numéricos, estos proporcionan evidencia contextualizada y explicativa, enriqueciendo la comprensión del fenómeno evaluado (Anderson, 2022).

A continuación, se exploran varias ventajas actuales de los enfoques cualitativos en la evaluación de la educación ambiental, organizadas en subsecciones.

4.1. Validez contextual y cultural

Una fortaleza clave de la valoración cualitativa radica en su sensibilidad al contexto cultural, lo que redunda en una mayor validez contextual de los resultados. Los métodos cualitativos permiten adaptar los indicadores y criterios de evaluación para incorporar saberes locales, diferencias culturales y condiciones socioeconómicas propias de cada territorio o comunidad. Esto aumenta la validez de la "dimensión ambiental" entendida como la capacidad del instrumento para reflejar la realidad específica en la que se implementa la PNEA y programa de educación ambiental (Anderson, 2022). En la literatura de valoración se reconoce que la congruencia entre la evaluación y el contexto sociocultural es indispensable para la validez de los hallazgos, especialmente en intervenciones con población diversa (Kirkhart, 2010).

Un enfoque cualitativo culturalmente sensible fortalece la validez y utilidad de la valoración del indicador cualitativo al asegurar lo que "se está midiendo y realmente importa" en cada contexto particular, sentando bases más sólidas para tomar decisiones acertadas en políticas ambientales diferenciadas por territorio.

4.2. Fomenta la mejora continua y la reflexión

Además de sus aportes en validez contextual, la evaluación cualitativa fomenta la mejora continua mediante la reflexión de los actores involucrados. Al recopilar información cualitativa (por ejemplo, opiniones de docentes, estudiantes o líderes comunitarios), el proceso evaluativo se convierte también en un espacio de aprendizaje colectivo. Técnicas participativas como talleres evaluativos, grupos focales o veedurías ciudadanas son datos para el análisis de la información que permite el procesamiento de los resultados, su sistematización y la puesta en marcha de cada uno de los indicadores cualitativos.

En este sentido, la valoración cualitativa hace parte del proceso de gestión de la EA con enfoque participativo y colaborativo, promoviendo la auto reflexión y el aprendizaje organizacional en las instituciones y comunidades involucradas (Preskill, 1999).

En el ciclo de construcción de indicadores cualitativos, la base fundamental se encuentra en un proceso donde se caracteriza con componentes principales cada uno de los indicadores a saber: 1. indicador Global: Eficacia y productividad. 2. Indicador de Gestión: Insumo y actividades. 3.Indicador de Impacto: Efectividad y cambio. 4.Indicador de resultado: calidad y cumplimiento. 5.Indicador de Recurso: Eficiencia y pertinencia. 6.Indicador de contesto: demografía y logros.

La valoración se realiza a partir de una medición según la existencia o pertinencia de la información acopiada y el resultado final da cuenta de una valoración global, que permite su cualificación y mejora continua. Asimismo, los participantes sean funcionarios, beneficiarios u otros actores, desarrollan una comprensión más profunda del programa y sus objetivos, lo que favorece un mayor compromiso con las mejoras acordadas.

En este sentido, el enfoque cualitativo incorpora una dimensión reflexiva al proceso evaluativo, transformando la valoración de un ejercicio meramente técnico de rendición de cuentas en un proceso de aprendizaje y mejora continua, tanto para quienes implementan la educación ambiental como para quienes se benefician de ella."

4.3. Alineación con enfoques de valor y resultados

La noción de "valor" incluye explícitamente beneficios intangibles o de naturaleza cualitativa, por ejemplo, una mejor cohesión social, mayor concientización ambiental, cambios culturales en las organizaciones, entre otros, los cuales son reconocidos como parte del impacto de un proyecto (Project Management Institute., 2021). En el ámbito de la educación ambiental, el enfoque cualitativo coincide plenamente con dicha filosofía orientada a resultados sustantivos. La valoración cualitativa indaga qué cambios se produjeron en comportamientos, prácticas sociales o incluso en sistemas locales de toma de decisiones a raíz de la intervención educativa.

"Desde una perspectiva de rigor científico y pertinencia, centrar la valoración en los resultados e impactos implica medir aquellos efectos que realmente otorgan sentido a la política pública (González-Gaudiano y Maldonado, 2017). Este enfoque incrementa la validez práctica de la evaluación cualitativa, al alinearla con los objetivos fundamentales de la educación ambiental, orientados a generar transformaciones en la relación socioambiental.

Lo anterior se sustenta en la articulación de actividades, procesos y planificación que incluyen la formación de educadores ambientales, el diseño de instrumentos, el procesamiento de la información y la socialización de resultados. En este marco, el enfoque cualitativo proporciona información estratégica y accionable sobre la efectividad real de las intervenciones, permitiendo valorar el éxito más allá del cumplimiento administrativo o burocrático."

Esta orientación a valor y resultados, coherente con estándares internacionales (Project Management Institute, 2021), guía a los valoradores de indicadores cualitativos a incluir en sus criterios de éxito aspectos como la sostenibilidad de los cambios logrados, la satisfacción y apropiación por parte de la comunidad, y otros beneficios intangibles que únicamente afloran mediante métodos cualitativos en profundidad (Serra, C. E. M., & Kunc, M, 2015) El enfoque cualitativo contemporáneo en evaluación de EA se encuentra alineado con las mejores prácticas de gestión basada en beneficios, preocupándose por verificar si el programa está logrando su propósito último y generando valor público, más que por listar insumos o actividades ejecutadas.

4.4. Utilidad para la toma de decisiones con contexto

La perspectiva de los tomadores de decisiones en políticas públicas a partir de los hallazgos cualitativos aporta un insumo valioso y a menudo insustituible para la planificación y ajuste de estrategias en cada contexto específico. Los decisores no solo necesitan saber "cuánto se hizo", sino qué tan efectiva fue una intervención y qué obstáculos o facilitadores se presentaron en cada territorio (Patton, M. Q., 2008). *En efecto, la finalidad última de una valoración de políticas es construir conocimiento para la toma de decisiones que permita mejorar o transformar la política evaluada* (Sanz, L., 2011). Los indicadores cualitativos proveen justamente un conocimiento contextual profundo con base en la información, los tomadores de decisiones pueden ajustar la estrategias de intervención de forma más apropiada, asignando los recursos propios de la financiación de la estrategia implementada desde cada país, donde la base fundamental sea los indicadores cualitativos: globales, gestión, impacto, resultado, recursos y contexto; que apoye las alianzas con la ciencia ciudadana, donde se verifique la efectividad del manejo y la confiabilidad de la información.

No obstante, persisten dificultades de medición objetiva, dado que existe un conjunto de actores en el territorio con intereses diferenciados, que aún no coinciden en la formulación conjunta de estrategias pedagógicas, que articulen visiones holísticas del tema en el territorio; además se requiere de un proceso formativo permanente sostenible en el espacio y tiempos contextualizados a las realidades endógenas de cada uno de los países de la EMSA.

La decisión se toma con base en un sistema de monitoreo y medición de la gestión de la educación ambiental a partir, de los indicadores cualitativos propuestos en esta publicación, permitiendo la definición de dificultades, retos, desafíos a potenciar en el marco de la sistematización de experiencias exitosas, como de la formulación de herramientas de política, planes indicativos y programas de acción en los territorios.

4.5. Dificultades de medición objetiva y comparabilidad

Uno de los cuestionamientos más recurrentes al uso de indicadores cualitativos en la evaluación de la educación ambiental se relaciona con las dificultades para garantizar altos niveles de objetividad, replicabilidad y comparabilidad de los resultados. A diferencia de los indicadores cuantitativos, que se apoyan en unidades de medida estandarizadas y procedimientos estadísticos uniformes, los indicadores cualitativos se fundamentan en observaciones directas, entrevistas, encuestas de percepción, análisis narrativos y valoraciones interpretativas. Este tipo de información, si bien permite capturar dimensiones profundas del cambio educativo y socioambiental, se encuentra inevitablemente mediada por la subjetividad tanto de los evaluadores como de los propios informantes (Patton, M. Q., 2008)

Desde la literatura especializada en evaluación, se reconoce que la subjetividad no constituye un defecto metodológico en sí mismo, sino una característica inherente al enfoque cualitativo, en la medida en que este busca comprender significados, percepciones y procesos sociales complejos. No obstante, dicha subjetividad se convierte en una limitación cuando no se hacen explícitos los marcos analíticos, los supuestos teóricos y los criterios de interpretación que orientan la recolección y el análisis de la información. En estos casos, pueden introducirse sesgos del evaluador o respuestas socialmente deseables, afectando la consistencia de los resultados y debilitando su credibilidad para la toma de decisiones en política pública (Creswell, J. W., & Poth, C. N, 2018).

Un segundo desafío relevante se presenta en la comparabilidad interterritorial e internacional. Los procesos de educación ambiental se desarrollan en contextos sociales, culturales, institucionales y ambientales profundamente diversos. Por ello, un mismo indicador cualitativo, por ejemplo, el "nivel de apropiación comunitaria de la educación ambiental" o el "grado de articulación interinstitucional" puede adquirir significados distintos según el territorio, la historia organizativa de los actores, las capacidades institucionales existentes o las problemáticas socioambientales predominantes. Esta variabilidad contextual dificulta la aplicación mecánica de un indicador bajo criterios idénticos y limita la posibilidad de realizar comparaciones directas entre países o regiones (UNESCO, 2020).

Asimismo, la replicabilidad entendida como la posibilidad de obtener *resultados con contexto* al aplicar el mismo instrumento en contextos comparables se ve condicionada por factores como la experiencia del equipo evaluador, el nivel de estandarización de los instrumentos, la capacitación en técnicas de investigación cualitativa y la claridad de los protocolos de recolección y análisis de datos. La literatura señala que, en ausencia de guías metodológicas claras, pequeñas variaciones en la formulación de preguntas, en la conducción de entrevistas o en la interpretación de narrativas pueden conducir a conclusiones significativamente diferentes (Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J, 2014).

No obstante, diversos organismos internacionales y autores coinciden en que estas limitaciones pueden ser mitigadas mediante estrategias metodológicas rigurosas, sin renunciar al valor explicativo del enfoque cualitativo. Entre las estrategias más relevantes se encuentran: la definición precisa de los constructos a evaluar; el uso de fichas técnicas de indicadores que especifiquen criterios de valoración, escalas cualitativas, fuentes de verificación y frecuencia de medición; la triangulación de métodos, fuentes y actores; y la participación de múltiples evaluadores para contrastar interpretaciones y reducir sesgos individuales (Patton M. Q., 2015)).

En el marco del presente sistema de indicadores, estas dificultades se abordan reconociendo que la comparabilidad en educación ambiental no debe entenderse como homogeneización, sino como coherencia analítica. Más que forzar mediciones idénticas en realidades diversas, se busca asegurar que los indicadores cualitativos compartan principios comunes, criterios de calidad y marcos interpretativos explícitos, como los establecidos por el enfoque CREMA que permitan lecturas comparables a nivel regional, sin perder la riqueza contextual de cada territorio. Este enfoque está en concordancia con los estándares internacionales de monitoreo y evaluación orientados a resultados, que reconocen la necesidad de adaptar los instrumentos a los contextos locales para mejorar la utilidad y pertinencia de la información generada (UNESCO, 2020)

En este sentido, los indicadores cualitativos no pretenden sustituir a las métricas cuantitativas en ejercicios de comparación agregada, sino complementarlas, aportando una comprensión profunda de los procesos, significados y dinámicas que subyacen a los resultados numéricos. Su fortaleza radica en explicar cómo y por qué se producen determinados avances o limitaciones en la educación ambiental, información indispensable para el ajuste de políticas, programas y estrategias en contextos complejos y cambiantes (UNESCO, 2020).

4.6. Complejidad y costo operativo

En países o territorios con restricciones presupuestales y alta rotación institucional, esta carga operativa puede traducirse en valoraciones cualitativas parciales, esporádicas o poco sistemáticas, lo que reduce su capacidad para informar decisiones estratégicas de manera oportuna. La literatura en monitoreo y evaluación advierte que, cuando los indicadores no se miden con una periodicidad adecuada, existe el ries-

go de que pierdan relevancia, actualidad y capacidad de anticipación frente a dinámicas socioambientales cambiantes, especialmente en contextos marcados por conflictos ambientales, presión sobre los ecosistemas o transformaciones aceleradas del territorio (World Bank, 2004).

Desde una perspectiva de gestión orientada a resultados, la sostenibilidad de los sistemas de evaluación cualitativa no depende únicamente de su diseño metodológico, sino también de la existencia de arreglos institucionales estables que aseguren la continuidad de los procesos de recolección, análisis y uso de la información. Diversos estudios señalan que los enfoques cualitativos a gran escala requieren un apoyo institucional y presupuestal robusto, que incluya la formación continua de los equipos evaluadores, la estandarización de instrumentos, la sistematización de aprendizajes y el mantenimiento de plataformas de seguimiento que permitan almacenar, analizar y comparar la información en el tiempo (OECD, 2019)

Asimismo, la dependencia de capacidades humanas especializadas incrementa los costos operativos de estos sistemas. La formación en investigación cualitativa, análisis temático, codificación de información y uso de software especializado (por ejemplo, herramientas de análisis cualitativo asistido por computador) representa una inversión significativa, particularmente para instituciones ambientales o educativas de nivel local. Sin mecanismos de financiamiento sostenido, estas capacidades tienden a concentrarse en proyectos puntuales o apoyos de cooperación internacional, lo que genera discontinuidades y dificulta la consolidación de sistemas permanentes de seguimiento (Bamberger, M., Rugh, J., & Mabry, L, 2012).

Otro elemento crítico es el costo de coordinación interinstitucional. Los indicadores cualitativos de educación ambiental, por su naturaleza transversal, suelen requerir de lecturas de contexto articuladas entre sectores de ambiente, educación, planeación, academia y organizaciones comunitarias. Si bien esta articulación fortalece la pertinencia y legitimidad de la información, también incrementa los costos de gestión, coordinación y gobernanza del sistema de indicadores, especialmente cuando no existen estructuras formales de cooperación o marcos claros de responsabilidades compartidas (UNESCO & UNEP, 2020).

En ausencia de estos soportes técnicos, financieros e institucionales, la implementación de indicadores cualitativos se vuelve vulnerable a interrupciones, limitando la continuidad del análisis y reduciendo su profundidad explicativa. Esto puede derivar en ejercicios evaluativos fragmentados, con baja capacidad para identificar tendencias, aprendizajes acumulativos o impactos de largo plazo. Por ello, los estándares internacionales de monitoreo y evaluación recomiendan dimensionar de manera realista los alcances operativos de los sistemas cualitativos, priorizar indicadores estratégicos y articularlos progresivamente con métricas cuantitativas, de modo que se optimicen los recursos disponibles sin sacrificar la calidad ni la utilidad de la información generada (OECD, 2019); (World Bank, 2004).

4.7. Línea base y referencia numérica

Para incrementar su utilidad práctica y credibilidad ante los tomadores de decisión, los indicadores cualitativos deben vincularse a una línea base cuantitativa que permita monitorear el progreso de forma objetiva (UNESCO, 2017).

A continuación, se listan los indicadores cualitativos de educación ambiental – Mesoamérica:

- Indicador Global: Eficacia y productividad.
- Indicador de Gestión: Insumo y actividades.
- Indicador de Impacto: Efectividad y cambio.
- Indicador de resultado: calidad y cumplimiento.
- Indicador de Recurso: Eficiencia y pertinencia.
- Indicador de contexto: demografía y logros.

La referencia cualitativa, basada en escalas de valoración Muy Bueno, Bueno, Regular, Malo y Muy Malo, constituye la unidad de medida inicial para la evaluación de los criterios analizados. Este esquema permite organizar y sistematizar la información cualitativa, facilitando su interpretación y comparación.

Esta valoración cualitativa permite la integración de datos cuantitativos en una (fase posterior), fijar objetivos medibles, valorar progresos con mayor precisión y facilitar la rendición de cuentas numérica ante autoridades locales, nacionales o instancias internacionales. Este tipo de métricas complementa la narrativa cualitativa, (Bamberger, M., Rugh, J., & Mabry, L, 2012) ofreciendo un panorama integral que articula magnitudes objetivas con interpretaciones contextuales.

La incorporación de una línea base cuantitativa no disminuye el valor del enfoque cualitativo, por el contrario, potencia su capacidad explicativa y estratégica, asegurando que las observaciones narrativas se traduzcan en metas tangibles y comparables en el tiempo.

Este tipo de métricas complementa la narrativa cualitativa, ofreciendo un panorama integral que combina magnitudes objetivas con interpretaciones contextuales. La incorporación de una línea base cuantitativa no implica restar valor al enfoque cualitativo, sino potenciar su capacidad explicativa y estratégica, asegurando que las observaciones narrativas se traduzcan en metas tangibles y comparables en el tiempo.

4.8. Uso limitado en evaluaciones comparativas o rendición de cuentas estricta

La validez de las valoraciones cualitativas se fortalece cuando van acompañadas de cifras concretas. De hecho, en informes globales o comparaciones internacionales es imprescindible integrar apreciaciones cualitativas con datos numéricos estandarizados, de modo que los hallazgos puedan ser comparables y creíbles para los tomadores de decisión (OMEA , 2024) (OECD., 2018) El documento "Indicadores cualitativos de EA Mesoamérica" hace una valoración cualitativa que debe ser contrastada en un proceso siguiente con una valoración cuantitativa que permita fortalecer la toma de decisiones, ya que el valor numérico fortalece las acciones de alta gerencia en la gestión de la EA, o programas de EA con contexto regional y combina la posibilidad para que las autoridades ambientales puedan planificar los desarrollos de la EA con pertinencia.

Desde la perspectiva de los sistemas internacionales de monitoreo y evaluación, la rendición de cuentas especialmente aquella vinculada a la ejecución de recursos públicos, cooperación internacional o al cumplimiento de metas multilaterales, exige indicadores que puedan ser verificados, replicados y comparados en el tiempo y entre territorios.

En este contexto, los enfoques cualitativos, debido a su carácter contextual y a su dependencia de interpretaciones, enfrentan mayores desafíos para responder a esquemas de auditoría, control del desempeño o evaluaciones de impacto basadas exclusivamente en resultados numéricos. La OCDE ha señalado que, aunque la información cualitativa es indispensable para interpretar los resultados, los sistemas de evaluación orientados a resultados requieren un núcleo cuantitativo sólido que garantice transparencia y credibilidad frente a actores externos (OECD., 2018).

En el ámbito de la educación ambiental, esta limitación se vuelve particularmente relevante. Los procesos educativos orientados a la sostenibilidad generan cambios graduales, no lineales y profundamente contextuales, tales como cambios en valores, actitudes, aptitudes capacidades y dinaminas institucionales que difícilmente pueden traducirse en cifras sin perder parte de su significado.

No obstante, cuando estos cambios no se acompañan de referentes cuantitativos, su incorporación en procesos formales de planificación, asignación presupuestal y evaluación comparativa resulta restringida, lo que puede debilitar su peso en la toma de decisiones de alto nivel (UNESCO, 2020).

El documento Indicadores cualitativos para medir la gestión de la Educación Ambiental en Mesoamérica, desarrollado por el Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental (OMEA), constituye un ejercicio relevante de valoración cualitativa regional. Sin embargo, tal como lo reconoce el propio enfoque metodológico, estos resultados cualitativos requieren ser contrastados y complementados en fases posteriores con mediciones cuantitativas, que permitan fortalecer la toma de decisiones estratégicas, especialmente en escenarios de planificación regional y rendición de cuentas ante autoridades ambientales y educativas (OMEA, 2024). El valor numérico, en este contexto, no sustituye la riqueza del análisis cualitativo, sino que actúa como un puente que facilita la traducción de los hallazgos narrativos en metas, indicadores de desem-

peño y criterios de priorización comprensibles para la alta dirección.

Diversos organismos internacionales coinciden en que los enfoques más efectivos para la evaluación de políticas públicas y programas complejos como los de educación ambiental son aquellos que integran métodos mixtos, combinando la profundidad explicativa de los datos cualitativos con la capacidad comparativa y verificable de los datos cuantitativos. Esta integración permite, por un lado, responder a las exigencias de rendición de cuentas estricta y, por otro, preservar la comprensión contextual necesaria para diseñar intervenciones pertinentes y adaptadas a las realidades territoriales (World Bank, 2004); (OECD., 2018).

En efecto, el uso limitado de los indicadores cualitativos en evaluaciones comparativas no debe interpretarse como una debilidad intrínseca del enfoque, sino como una advertencia metodológica sobre la necesidad de articularlos estratégicamente con métricas cuantitativas. Solo mediante esta complementariedad es posible lograr sistemas de evaluación que sean, al mismo tiempo, técnicamente sólidos, políticamente creíbles y sustantivamente relevantes para orientar el desarrollo de la educación ambiental en contextos regionales diversos y dinámicos.

4.9. Triangulación de datos

La triangulación de datos para los 6 indicadores cualitativos propuestos en este documento se basa en: la información acopiada de cada uno de los países de la región mesoamericana, la teorización de los indicadores cualitativos con sus dos elementos análisis y la métrica a ser utilizada, el resultado global proporciona un resultado robusto para la mejora continua, aprovechando las externalidades (fortalezas y debilidades) y las externalidades (Oportunidades y Amenazas) que permite darle validez y conformabilidad a los resultados globales, para la con construcción de las estrategias de acción en un plan indicativo de la EA, para Mesoamérica, que reposara en el OMEA.

En línea con lo anterior, el enfoque actual de indicadores cualitativos de educación ambiental (EA) en Mesoamérica enriquece la evaluación aportando profundidad y contexto. Este enfoque cualitativo se alinea mejor con la naturaleza transformadora de la EA que busca cambios en ética y valores y provee información sustantiva sobre la calidad e impacto real de las iniciativas.

Ahora bien, su validez científica se ve reforzada al complementarse con metodologías mixtas rigurosas (cualitativo + cuantitativo) (White, H., & Phillips, D, 2012), (Bamberger, M., Rao, V., & Woolcock, M, 2010) y protocolos estrictos de recolección de datos cualitativos. La aplicabilidad práctica de estos indicadores cualitativos dependerá en gran medida de la capacitación del personal valorador y de la asignación de recursos suficientes para llevar a cabo evaluaciones cualitativas periódicas. La utilidad de este enfoque en las políticas públicas aumentará si logramos comunicar los hallazgos cualitativos de forma clara y vinculada a métricas.

4.10. Desafíos y Oportunidades

Desafíos comunes

No obstante, algunos países de Mesoamérica aún no cuentan con política de EA robusta, la implementación efectiva sigue siendo un reto generalizado. Persiste una brecha entre la formulación de políticas y su ejecución en el territorio, evidenciando la necesidad de fortalecer capacidades institucionales y fortalecer una ciencia ciudadana, más allá de la mera sensibilización. Asimismo, la disponibilidad de informes de progreso detallados, la sistematización de experiencias exitosas y la transparencia en la valoración de resultados varían entre los países, dificultando tener una visión completa del impacto real de estas estrategias. Un desafío persistente es la movilización de recursos financieros y humanos adecuados, muchos programas dependen todavía de la cooperación internacional para su financiación y sostenimiento, en un contexto donde la inversión pública en educación (y por ende en educación ambiental) es limitada. De hecho, Mesoamérica en conjunto es una de las regiones que necesita mayor inversión en EA. (Dialogue Earth, 2023), (UNESCO & UNEP, 2020)

Oportunidades regionales

Estas similitudes en los desafíos apertura, oportunidades valiosas para la colaboración regional. Los países mesoamericanos se pueden beneficiarse del intercambio de mejores prácticas, el desarrollo conjunto de materiales educativos adaptados a contextos locales, la capacitación colaborativa de educadores y la implementación de proyectos transfronterizos, donde los esfuerzos colectivos de este tipo pueden potenciar las iniciativas individuales y generar un impacto regional mayor que la suma de acciones aisladas. Un ejemplo de este impulso colaborativo es la creación del *Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental (OMEA)* en 2023, concebido precisamente para estrechar lazos de cooperación entre países y consolidar la educación ambiental como un bien compartido, (Minambiente, 2023).

La REAM, como RED regional de EA sirve de plataforma para la gestión del conocimiento**,** la investigación aplicada y la participación de múltiples actores, democratizando la información y promoviendo soluciones conjuntas a desafíos socioambientales comunes (Minambiente, 2023). Además, la armonización de las políticas nacionales con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y otras agendas globales abre puertas para atraer mayor apoyo y financiamiento internacional. Por ejemplo, el Programa Mesoamericano de Educación Ambiental se orienta explícitamente a contribuir a las metas de los ODS y mitigar problemas socioambientales emergentes de la región (OMEA , 2024). Por consiguiente, mediante la cooperación regional y el aprovechamiento de marcos globales, los países de Mesoamérica pueden fortalecer sus capacidades para alcanzar las metas trazadas en educación ambiental, superando juntos los obstáculos y multiplicando el impacto de sus acciones.

5

CAPÍTULO CINCO

HALLAZGOS

El análisis regional confirma que la educación ambiental (EA) ha logrado consolidarse como un componente prioritario en las agendas políticas de los países de Mesoamérica. Este posicionamiento se refleja en la formulación de políticas, leyes, estrategias y programas en todos los países analizados. En este contexto, existe consenso en que la EA constituye un pilar fundamental para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el fortalecimiento de la resiliencia socioambiental en la región (UNESCO & UNEP, 2020), (Katherine Richardson, y otros, 2023). Este reconocimiento se refleja en la incorporación de problemáticas socioambientales comunes, tales como crisis climática, acidificación de los océanos, agotamiento del Ozono estratosférico, alteración de los flujos bioquímicos, uso intensivo del agua dulce, cambio en el uso del suelo, pérdida de la integridad de la biosfera, contaminación atmosférica y la introducción de nuevas sustancia químicas contaminantes, así como sus impactos socioambientales en los contenidos y estrategias educativas (Katherine Richardson, y otros, 2023).

Los países comparten una visión transversal y participativa de la EA, integrándola como eje articulador en sus planes nacionales de desarrollo y educación, y fomentando la cooperación de diversos actores, incluyendo comunidades locales, pueblos indígenas, sector privado, instituciones académicas y organizaciones no gubernamentales (PNUMA, 2019), (UNESCO & UNEP, 2020). Sin embargo, el análisis crítico evidencia que la brecha entre formulación e implementación persiste, manifestándose en la insuficiente traducción de las políticas en acciones sostenidas y de impacto medible en los territorios.

Las políticas y/o estrategias de EA en México, Belice, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y Colombia muestran un compromiso creciente y una evolución conceptual hacia la *educación para la sustentabilidad de la VIDA*. La promulgación reciente de políticas, como en Panamá (2024) y El Salvador (2025), y la actualización en curso de la política colombiana, evidencian un dinamismo regional que, acompañado de metodologías de evaluación más sólidas y cooperación multilateral, podría consolidar a Mesoamérica como un referente global en educación ambiental.

5.1. Indicadores cualitativos y su potencial transformador

Los indicadores cualitativos actuales aportan una perspectiva rica y contextualizada para evaluar los procesos de EA, facilitando la valoración de aspectos como la integración institucional, la evolución de comportamientos y actitudes, y el grado de la ciencia ciudadana (Martínez, J., & Rojas, L, 2021)**.** No obstante, en muchos casos, estos indicadores se fundamentan en juicios de expertos o reportes esporádicos, en lugar de provenir de acciones sistemáticas, procesos de recolección continua que capten la voz directa de los actores en el territorio.

Un potencial transformador de la educación ambiental en los países de Mesoamérica se encuentra definido en el Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental (OMEA) plataforma que sirve de enlace como Herramienta web de cooperación, interacción y conectividad de la información en el campo de la EA. Esta integra un acto comunicativo que articula múltiples indicadores, desde lo técnico temático ambiental y pedagógico-didáctico, hasta elementos investigativos.

El potencial transformador del OMEA, se constituye en un espacio de interacción y de acción comunicativa desde lo educativo ambiental, estandarizando protocolos desde experiencias regionales de manera permanente en Mesoamérica. Este proceso se sustenta en información e indicadores que permiten validar la gestión de la EA desde la formulación de acciones, planes y proyectos. Los indicadores cualitativos de la EA Mesoamérica serán un resultado específico visibilizado en el OMEA, aplicado a cada uno de los países con retroalimentación bidireccional de aprendizaje y transformación glocal.

La evolución de indicadores cualitativos de la EA en Mesoamérica será objeto, de un trabajo de co-construcción con una metodología participativa activa, donde se incorpore el análisis de los indicadores cuantitativos, que complemente el resultado con los indicadores cualitativos y promuevan la planeación estratégica a partir de escenarios apuesta para la región mesoamericana.

5.2. Armonización y convergencia metodológica

La creación del Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental (OMEA) constituye un hito estratégico, al facilitar la armonización de criterios y la identificación de buenas prácticas transferibles entre países (OMEA;, 2023). Este esfuerzo ha permitido, por ejemplo, la adopción progresiva del esquema CREMA (Claridad, Relevancia, Economía, Medible y Adecuación) como estándar de calidad para la formulación y evaluación de indicadores (CONEVAL, 2018). Asimismo, se observan avances en la convergencia temática y en la estandarización de categorías de indicadores, lo que sienta las bases para una mayor validez científica y utilidad política de la información.

La armonización de indicadores cualitativos de EA en Mesoamérica se basa en eficacia y productividad; insumos y actividades; efectividad y cambio; calidad y cumplimiento; eficiencia y pertinencia; así como demografía y logros. Cada una de estas características forma parte de un conjunto de indicadores que permiten la toma de decisiones por parte de autoridades locales, nacionales e internacionales, que hacen seguimiento a la EA e incorporan a la ciudadanía en la comprensión de problemáticas socioambientales y en la construcción de *acciones colectivas para sustentar la vida* en el planeta, estableciendo modelos interculturales que generan sentido de pertenencia a nivel individual y colectivo.

La convergencia metodológica en la implementación de indicadores cualitativos de educación ambiental se fundamenta en la articulación de enfoques de investigación, acción y participación (IAP), entendidos como una modalidad de investigación híbrida que integra de manera sistemática métodos cualitativos y cuantitativos para la gestión del conocimiento orientado a la transformación territorial. Desde esta perspectiva, la IAP no se limita a la producción de información, sino que promueve procesos de comprensión crítica, interacción social, apropiación del conocimiento y participación de los actores locales en la toma de decisiones informadas, lo que resulta especialmente pertinente para la naturaleza transformadora de la educación ambiental (Fals Borda, O., 1987.) (Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R, 2014).

En el marco de la educación ambiental, la metodología IAP adquiere un valor estratégico al reconocer a las comunidades, docentes, estudiantes y actores institucionales no solo como fuentes de información, sino como co-productores de conocimiento. Esta lógica participativa permite que los indicadores cualitativos reflejen de manera más fiel los procesos de

cambio en actitudes, valores, capacidades organizativas y prácticas socioambientales, fortaleciendo su legitimidad social y su utilidad para la gestión pública y comunitaria. La literatura especializada señala que este tipo de enfoques incrementa la pertinencia contextual de los indicadores y favorece su uso efectivo en la planificación y evaluación de políticas ambientales en el territorio (Patton M. Q., 2015); (UNESCO, 2020).

La convergencia metodológica se ve reforzada por la incorporación de la *ciencia ciudadana como herramienta pedagógica y de gestión del conocimiento en la implementación de la EA*, lo que permite articular procesos educativos con la generación de datos ambientales, integrando saberes locales, observación sistemática y metodologías científicas en un marco de aprendizaje activo. Desde esta perspectiva, los indicadores cualitativos no solo miden resultados, sino que se convierten en dispositivos pedagógicos que fortalecen la alfabetización científica, la conciencia ambiental y la corresponsabilidad en la gestión del territorio. Diversos organismos internacionales destacan que la ciencia ciudadana, cuando se integra a procesos educativos participativos, contribuye a mejorar la calidad de la información, el empoderamiento comunitario y la sostenibilidad de las acciones ambientales (Bonney, R., Phillips, T. B., Ballard, H. L., & Enc, 2016)., 2016; (OECD, 2021|).

Asimismo, la incorporación del *enfoque de provención* entendida como una estrategia pedagógica orientada a anticipar conflictos socioambientales, fortalecer capacidades preventivas y promover la autorregulación social amplía el alcance de la convergencia metodológica. La provención, aplicada en el contexto de la educación ambiental, permite que los indicadores cualitativos identifiquen no solo problemáticas existentes, sino también riesgos emergentes, tensiones latentes y oportunidades de intervención temprana*, contribuyendo a una gestión ambiental más preventiva y menos reactiva*. Este enfoque resulta coherente con los principios de la educación ambiental contemporánea, que enfatizan la prevención, la resiliencia y la toma de decisiones informadas como ejes de la sostenibilidad territorial (Galtung, J, 1996); (UNESCO, 2020).

Por consiguiente, la convergencia metodológica entre *IAP, ciencia ciudadana y provención* configura una visión holística del proceso de gestión de la información, que abarca desde el levantamiento participativo de datos, su procesamiento cualitativo y cuantitativo, hasta la interpretación colectiva y la socialización de resultados sean estos exitosos o no, como insumos para el aprendizaje institucional y comunitario. Esta lógica de ciclo continuo de conocimiento permite la sistematización, almacenamiento y análisis longitudinal de la información en plataformas como el Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental (OMEA), consolidando un sistema dinámico de aprendizaje regional que fortalece la armonización metodológica y la mejora continua de las estrategias de educación ambiental (World Bank, 2004); (OECD, 2019).

5.3. Necesidad de complementariedad metodológica

El análisis sugiere que el enfoque cualitativo, aunque fundamental para captar la naturaleza transformadora de la EA, requiere complementarse con mediciones cuantitativas que garanticen objetividad, comparabilidad y replicabilidad (Project Management Institute., 2021). La combinación de métodos mediante la triangulación de datos no solo mejora la credibilidad de los hallazgos, sino que también amplía la aplicabilidad práctica de los resultados, facilitando la rendición de cuentas y la asignación de recursos basados en evidencia.

La complementariedad metodológica para la implementación de los indicadores cualitativos de la EA Mesoamérica, exige utilizar herramientas de la investigación cuantitativa, es decir, la medición de cada uno de los elementos de lo socioambiental que involucre impactos en el territorio, en la comunidad y con elementos políticos, económicos, culturales, éticos, administrativos y de gestión que se encuentran reconocidos en instrumentos de planificación de cada uno de los países, desde lecturas de desarrollo articulado al cumplimiento de los ODS, Agenda 2030,y las agendas de cada una de las COP involucrados que se resume en compromisos de agendas globales y que se materializan mediante alianzas estratégicas de financiación.

La metodología sugerida como convergencia metodológica se complementa con procesos de formación en EA, para fortalecer la gestión del conocimiento y promover espacios de dialogo de saberes que enriquezcan pedagogías innovadoras, en armonía con las necesidades del siglo XXI y disponibles en el OMEA; de tal manera que la propuesta CREMA, (claridad, relevancia, economía, medición y adecuación) de cuenta la pertinencia de la gestión de los proyectos de EA en cada uno de los contextos territoriales y educativo ambientales instalados en los países.

En el contexto aplicado, desde las particularidades de la EA en Mesoamérica ha ganado un espacio firme en las agendas nacionales, evidenciado por la formulación de políticas, leyes y programas en todos los países analizados. Hay un entendimiento compartido de que la EA es un pilar para alcanzar el desarrollo sostenible y la resiliencia en la región. Los países han identificado y actuado sobre problemáticas socioambientales comunes, incorporándolas en sus contenidos educativos. También comparten la noción de que la EA debe ser transversal y participativa, involucrando múltiples sectores de la sociedad. Sin embargo, *la revisión crítica revela que la brecha entre la formulación e implementación efectiva persiste en distintos grados.*

En general, los indicadores cualitativos de EA en Mesoamérica aportan una visión holística sobre los procesos de la EA permitiendo valorar integración institucional, cambios de comportamiento, participación social. El Observatorio Mesoamericano de EA y la colaboración entre países abre la puerta para armonizar enfoques y compartir buenas prácticas, algo esencial para fortalecer la validez científica y la utilidad práctica de los indicadores cualitativos de EA- Mesoamérica.

5.4. Recomendaciones estratégicas para el fortalecimiento de la educación ambiental en Mesoamérica

Las estrategias para el fortalecimiento de la EA en Mesoamérica se basan en un ciclo PFDPS (planificar, formar, diseñar, procesar y socializar), para lo cual se requiere un diagnóstico regional que permita identificar un conjunto de acciones prioritarias para consolidar la educación ambiental (EA) como un motor de transformación política, cultural y ética en Mesoamérica. Estas recomendaciones se orientan a cerrar brechas estructurales y optimizar la implementación de políticas que promuevan la sustentabilidad de la vida en el planeta.

Para fortalecer los mecanismos de implementación y gobernanza es imprescindible que las políticas de EA se traduzcan en acciones concretas, medibles y sostenidas. Esto implica potenciar las capacidades institucionales de los ministerios de ambiente y educación, así como de las autoridades ambientales locales, para mejorar la planificación, ejecución y coordinación interinstitucional (UNESCO, 2020). Se recomienda promover modelos de gobernanza ambiental colaborativa, que integren a la sociedad civil, y los diversos actores que integran el fortalecimiento de la EA, fomentando una corresponsabilidad efectiva en el cumplimiento de las metas ambientales.

La mejora de los sistemas de monitoreo y evaluación implican un seguimiento efectivo de la EA con sistemas robustos, transparentes y estandarizados para medir el impacto de las estrategias educativo-ambientales implementadas en cada uno de los países (CONEVAL, 2018). Estos sistemas deben incluir indicadores claros, accesibles y validados metodológicamente, permitiendo la identificación de éxitos, desafíos y áreas de mejora. La creación de mecanismos de rendición de cuentas periódicos incrementará la confianza pública y fortalecerá la toma de decisiones basada en evidencia.

La integración curricular y pedagógica con enfoque interdisciplinario de la EA debe consolidarse como un campo de conocimiento que incorpora la transversalidad, la interdisciplina en todos los niveles educativos, desde la educación inicial hasta la universitaria. Esto implica la incorporación de enfoques sistémicos, pensamiento complejo y diálogo de saberes, junto con estrategias pedagógicas que promuevan la investigación, la reflexión crítica y la acción ambiental (Morin, E, 2021). La *capacitación docente continua es clave* para aplicar metodologías innovadoras que impulsen la resolución de problemas socioambientales y la formación de ciudadanía ambiental orientada a la solución de problemas socioambientales en su contexto de la cotidianidad.

Desde la incorporación de saberes locales y ancestrales, los conocimientos tradicionales y las cosmovisiones de los diferentes actores en contexto constituyen

un activo estratégico para la sostenibilidad/sustentabilidad (Berkes, F, Sacred ecology (4th ed.), 2018). Su sistematización e integración en programas de EA fortalecerá la pertinencia cultural y la legitimidad social de las intervenciones, promoviendo relaciones más armónicas con la naturaleza y facilitando soluciones adaptadas a contextos locales.

Para la diversificación y sostenibilidad financiera se recomienda movilizar recursos nacionales e internacionales, incluyendo presupuestos públicos, fondos ambientales, cooperación multilateral y alianzas con el sector privado y organizaciones filantrópicas (PNUMA, 2019). La estabilidad financiera garantizará la continuidad y escalabilidad de los programas. El fomento de la cooperación regional brinda una oportunidad única para proyectos conjuntos, plataformas de conocimiento compartido y el intercambio de experiencias exitosas a través del Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental (OMEA;, 2023). Una cooperación regional sólida permitirá generar sinergias, optimizar recursos y aumentar el impacto colectivo.

5.5. Retos de los indicadores cualitativos de la EA-Mesoamérica

Los retos se constituyen en un pilar fundamental para la valoración de la gestión de la EA en Mesoamérica. A continuación, se presentan los hitos a considerar para la implementación de indicadores cualitativos de la EA -M y las necesidades de consolidar un equipo de trabajo que logre armonizar cada una de las etapas, requeridas para el seguimiento, monitoreo y evaluación de las estrategias desarrolladas por cada uno de los países de Mesoamérica que se sistematicen y se puedan visibilizar en el OMEA.

- **Asignación de recursos técnicos y Talento humano**: a partir del diagnóstico, se evidenció una escasa asignación presupuestal para la gestión de la EA, así como la falta materiales didácticos pertinentes y la necesidad de formación permanente de profesionales con habilidades y capacidades en EA. Como consecuencia se registra una limitada implementación interdisciplinar y contextualizada de proyectos, programas y planes indicativos y de acción De ahí la necesidad de contar con indicadores cualitativos de EA, para Mesoamérica.

- **La gestión del conocimiento**: La EA en Mesoamérica registra una desarticulación teórica y epistemológica de los marcos conceptuales y contextuales que exige el siglo XXI. Se requiere incorporar pedagogías críticas y comunicación asertiva, para la efectividad y eficacia del manejo en la gestión de la ciencia ciudadana, así como fortalecer la capacidad técnica y financiera de los países de Mesoamérica, y las alianzas que se puedan construir.

- **Marcos espaciotemporales:** La implementación de proyectos a corto mediano y largo plazo, deben ser objeto de formulación conjunta entre cada uno de los actores académico, institucionales y comunitarios en los ámbitos de la educación ambiental formal, no formal e informal. Esto permitirá armonizar intencionalidades y necesidades de pertinencia de la EA en contextos diferenciados, así como registrar experiencias exitosas y no exitosas en el OMEA, que sirvan como referente para los países Mesoamérica.

- **Implementación de indicadores cualitativos:** Es necesario contar con métricas que evalúen la pertinencia, efectividad y mejora continua en los procesos educativos ambientales. Los indicadores cualitativos deberán armonizarse con los cuantitativos, para contar con una metodología, comparativa que coadyuve a la toma de decisiones para una EA que sustente la Vida del Planeta, a partir de la identificación de problemáticas socioambientales en contexto y que dé cuenta de la construcción de la estrategia política de EA y su estructura normativa asociada.

- **Ciencia ciudadana:** Se propone incluir la ciencia ciudadana como pilar fundamental para la implementación de los indicadores de EA – M, que permita la movilización de cada uno de los actores desde la satisfacción de necesidades y la mitigación de impactos ambientales, generados por acciones del actuar cotidiano. Esto contribuye a transformar de manera significativa la relación hombre - naturaleza, empoderando a la comunidad local para asumir un rol activo y tomar decisiones más informadas en la protección de su entorno, desde diversas disciplinas y con información tomada en tiempo real.

- **Fortalecimiento de capacidades técnicas y metodológicas:** Este es un reto clave para la implementación de los indicadores de EA – M, ya que permite integrar plataformas digitales, locales, regionales, nacionales e internacionales que sistematicen las experiencias exitosas y no exitosas de la gestión de la EA, visibilizadas en el OMEA, asegurando un acceso oportuno, que fortalezca el cierre de brechas y consolide una EA, investigativa y con sentido crítico, participativa y reconocida desde la alta gerencia gubernamental.

- **Diseño de instrumentos de recolección de datos:** Se requiere el diseño de instrumentos que estandaricen la forma de la presentación de la recolección, acopio, procesamiento, almacenamiento y análisis de la información para ser sistematizada y utilizada como base fundamental para la toma de decisiones de la EA – M y para establecer propuestas de usos manejo y aprovechamiento de manera óptima de los contextos donde se esté aplicando los indicadores cualitativos de la EA – M.

- **Recuperación del concepto de Educación Ambiental:** Uno de los retos es fortalecer la *recuperación del concepto de "Educación Ambiental"*, desde la complejidad de los procesos educativo ambientales, la formulación de políticas públicas en los territorios, la transformación de prácticas cotidianas con sentido reflexivo y crítico, observando la capacidad de resiliencia del entorno natural en relación con la sociedad, así como fortalecer aptitudes y habilidades comunicativas, que permitan comprender las problemáticas socioambientales de un mundo biodiverso y que a partir de las historias de vida y narrativas en dialogo de saberes, se promueva una EA contextualizada, preventiva y no reactiva.

- **Cumplimiento de agendas globales:** Finalmente, el reto global de los indicadores cualitativos EA – M está en permitir que se armonicen todas las decisiones con el cumplimiento de los ODS y los demás acuerdos internaciones, reconociendo la importancia de la incorporación de la EA, en todos los instrumentos de Planificación, en sus diversos niveles político-administrativos.

RESUMEN: Recursos técnicos y talento humano, gestión del conocimiento, marcos espacio temporales, métricas, ciencia ciudadana, fortalecimiento de capacidades técnicas y metodológicas, diseño de instrumentos de medición, recuperación del concepto de la EA, cumplimiento de los ODS.

6

CAPÍTULO SEIS

CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES CUALITATIVOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

La educación ambiental (EA) en el siglo XXI enfrenta retos sin precedentes derivados de la crisis climática, la pérdida acelerada de biodiversidad, el aumento de las desigualdades socioambientales y la complejidad de los sistemas socioambientales contemporáneos. En este escenario, ya no resulta suficiente limitar la acción educativa a la transmisión de conocimientos conceptuales sobre el ambiente; se requiere promover transformaciones profundas y sostenidas en las actitudes, valores, prácticas y formas de relacionamiento de individuos y comunidades con su entorno.

Diversos organismos internacionales han señalado que la efectividad de la EA debe evaluarse no solo por lo que las personas saben, sino por cómo piensan, deciden y actúan frente a los desafíos ambientales (UNESCO, 2020). En este contexto, los indicadores cualitativos emergen como herramientas fundamentales para la valoración de los procesos y resultados de la EA, al permitir capturar dimensiones que los enfoques exclusivamente cuantitativos no logran reflejar adecuadamente, mientras que los indicadores numéricos suelen centrarse en productos inmediatos como número de participantes, actividades realizadas o materiales producidos, los indicadores cualitativos posibilitan una comprensión más rica, profunda y holística del impacto educativo, al explorar cambios en percepciones, significados, capacidades sociales, niveles de apropiación comunitaria y dinámicas de participación (Patton M. Q., 2015).

Los indicadores cualitativos permiten, en reflexión de diversos autores, "trascender de la simple cuantificación", a las narrativas humanas que dan sentido a los procesos educativos y capturan la complejidad del aprendizaje transformador que promueve la EA, mediante métodos como entrevistas, grupos focales, observación participante, historias de vida y análisis

narrativo, es posible identificar cómo las personas reinterpretan su relación con el medio natural, resignifican los problemas socioambientales y adoptan nuevas formas de acción individual y colectiva orientadas a la sostenibilidad (Anderson, 2022); (Bamberger, M., Rugh, J., & Mabry, L, 2012).

Desde una perspectiva de evaluación orientada al aprendizaje y la mejora continua, los indicadores cualitativos también cumplen una función estratégica al facilitar la investigación, la retroalimentación reflexiva y crítica entre actores educativos, comunidades e instituciones. Esta capacidad de generar conocimiento contextualizado resulta especialmente relevante para la EA, dado que los procesos de cambio socioambiental son profundamente dependientes de los contextos culturales, territoriales e institucionales en los que se desarrollan. Por consiguiente, la literatura especializada coincide en que las evaluaciones cualitativas bien diseñadas fortalecen la pertinencia, la legitimidad social y la utilidad práctica de las políticas y programas de educación ambiental (OECD, 2019).

La apuesta por este tipo de indicadores por parte de iniciativas regionales, como el Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental (OMEA), responde precisamente a la necesidad de contar con *sistemas de evaluación más integrales, profundos y contextualizados, capaces de dialogar con la diversidad territorial de la región*. Al priorizar indicadores cualitativos armonizados, el OMEA busca no solo medir resultados, sino *comprender procesos, identificar aprendizajes colectivos y fortalecer la toma de decisiones informadas en educación ambiental*, superando enfoques reduccionistas centrados exclusivamente en la medición de productos o resultados inmediatos (OMEA, 2024).

Por consiguiente, la construcción de indicadores cualitativos en la EA del siglo XXI representa una evolución metodológica necesaria para evaluar la dimensión transformadora de los procesos educativos. Estos indicadores permiten visibilizar cambios sutiles pero fundamentales en ética, valores, actitudes, capacidades y relaciones socioambientales que se constituyen en la base de una sostenibilidad genuina y de una resiliencia socioambiental duradera, aportando así evidencia clave para orientar políticas públicas, estrategias educativas y acciones territoriales coherentes con los desafíos actuales.

6.1. Indicadores Globales en EA

Contextualización de Indicadores Cualitativos de EA – M

Objetivo: Evaluar la integración, implementación y efectividad de la educación ambiental en políticas, currículos y prácticas educativas regionales, así como el progreso colectivo hacia la sostenibilidad.

Indicador: Eficiencia y productividad

Los indicadores globales en educación ambiental cumplen la función estratégica de ofrecer una visión agregada y comparativa del desempeño de las políticas, programas y prácticas educativas en un conjunto de territorios, permitiendo identificar avances, brechas y tendencias comunes hacia la sostenibilidad. A diferencia de los indicadores locales o específicos, los indicadores globales no buscan capturar la totalidad de las particularidades contextuales, sino evaluar el grado de integración, implementación y efectividad de la educación ambiental en marcos institucionales amplios, como políticas públicas, currículos educativos y prácticas formativas, en consonancia con objetivos regionales y compromisos internacionales (OECD, 2019).

En el contexto mesoamericano, la formulación de indicadores cualitativos globales requiere partir de un marco común de referencia, como la Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA) de cada país, armonizada con principios regionales compartidos. Esto permite evaluar no solo la existencia formal de políticas de EA, sino su aplicación efectiva en los sistemas educativos y en las dinámicas sociales, así como el progreso colectivo hacia la sostenibilidad entendido como un proceso educativo, cultural y territorial de largo plazo (UNESCO, 2020).

Indicador global: eficiencia y productividad en educación ambiental

Desde esta perspectiva, el indicador cualitativo global de eficiencia y productividad en educación ambiental se orienta a valorar cómo los esfuerzos educativos se traducen en cambios significativos en el comportamiento de los actores sociales y en la generación de prácticas sostenibles que aporten al bienestar socioambiental. La eficiencia, en clave cualitativa, no se limita a la relación costo–benefi-

cio tradicional, se entiende como la capacidad de los procesos educativos para lograr transformaciones reales en actitudes, valores y comportamientos proambientales, utilizando de manera pertinente los recursos institucionales, pedagógicos y comunitarios disponibles (OECD, 2019).

Por su parte, la productividad se valora a partir de la capacidad de la educación ambiental para estimular prácticas sostenibles innovadoras y creativas, que surgen de los procesos formativos y se consolidan a lo largo del ciclo de vida de los proyectos educativos. Estas prácticas como iniciativas comunitarias de conservación, proyectos de ciencia ciudadana, emprendimientos ambientales locales o cambios organizacionales en instituciones educativas constituyen evidencia cualitativa del impacto de la EA cuando son sistematizadas, documentadas y compartidas como aprendizajes colectivos a nivel regional (Bamberger, M., Rugh, J., & Mabry, L, 2012).

Integración del saber ambiental local como criterio clave del indicador global

Un elemento central en la construcción y aplicación de indicadores globales de EA es el reconocimiento e integración del saber ambiental local. La pertinencia de estos indicadores a nivel regional depende de la capacidad de los programas y estrategias formativas para reconocer, incorporar y fortalecer los conocimientos, prácticas y valores ambientales propios de cada territorio, en diálogo con los enfoques científicos y normativos. La literatura especializada subraya que la educación ambiental es más efectiva cuando articula saberes locales y conocimientos técnicos, favoreciendo procesos de apropiación cultural y legitimidad social de las acciones educativas (Berkes, F, Sacred ecology , 2018).

En este sentido, los indicadores globales no deben invisibilizar la diversidad territorial, sino incorporar criterios que permitan valorar cómo las políticas y programas de EA integran el conocimiento local en sus contenidos curriculares, metodologías pedagógicas y estrategias de implementación. La existencia y aplicación efectiva de la PNEA se convierte así en un requisito estructural para este indicador global, en tanto proporciona el marco normativo y conceptual que orienta la obligatoriedad, coherencia y sostenibilidad de la educación ambiental en cada país, facilitando al mismo tiempo la armonización regional de los procesos evaluativos (UNESCO, 2020); (OECD, 2019).

Valor estratégico de los indicadores globales para la gobernanza regional de la EA

Finalmente, los indicadores globales de eficiencia y productividad en educación ambiental aportan insumos clave para la gobernanza regional, al permitir evaluar el progreso colectivo hacia la sostenibilidad desde una perspectiva educativa. Estos indicadores facilitan la rendición de cuentas, el aprendizaje entre países y la toma de decisiones estratégicas, al ofrecer evidencia cualitativa sistematizada sobre cómo la EA contribuye a transformar comportamientos, fortalecer capacidades sociales e impulsar prácticas sostenibles con impacto territorial.

De este modo, los indicadores globales se consolidan como herramientas fundamentales para orientar el fortalecimiento continuo de la educación ambiental en Mesoamérica, sin perder de vista la diversidad cultural y ambiental que caracteriza a la región.

6.2. Indicadores de Gestión en Educación Ambiental

Alcance y aplicación

Los indicadores de gestión en educación ambiental cumplen una función estratégica dentro de los sistemas de monitoreo y evaluación, al centrarse en los factores habilitantes que hacen posible la generación de productos, resultados e impactos educativos. Su propósito no es medir directamente los cambios finales en el territorio, sino valorar las condiciones físicas, humanas, jurídicas y financieras que sustentan la implementación efectiva de las acciones de EA.

Desde el enfoque de gestión basada en resultados, estos indicadores se ubican en los primeros eslabones de la cadena de valor, correspondientes a los insumos y las actividades, los cuales determinan en gran medida la eficiencia, calidad y sostenibilidad de los procesos educativos (OECD, 2010).

Insumos y actividades como núcleo del indicador de gestión

La función principal del indicador de gestión es valorar los insumos y las actividaJmbién su coherencia con los objetivos de la EA y su capacidad para promover una comprensión crítica de las problemáticas ambientales locales y globales (PNUMA, 2017).

Apropiación del conocimiento socioambiental y valor de los indicadores de gestión

Un aporte fundamental de los indicadores de gestión en educación ambiental permiten evidenciar cómo la apropiación del conocimiento socioambiental trasciende la simple transmisión de información. La EA, entendida como un proceso transformador, busca que los actores sociales incorporen nuevos aprendizajes en su vida cotidiana, modificando percepciones, actitudes y comportamientos hacia el entorno. En este sentido, la calidad de los insumos y actividades incide directamente en la profundidad de dicha apropiación y en la posibilidad de generar aprendizajes significativos y sostenidos en el tiempo (UNESCO, 2020).

Para captar estos procesos de apropiación, los indicadores de gestión se apoyan en herramientas cualitativas como narrativas, historias de vida y testimonios, las cuales permiten documentar dimensiones afectivas, cognitivas y conductuales del aprendizaje ambiental que difícilmente pueden ser registradas mediante indicadores cuantitativos tradicionales. La sistematización de estos relatos constituye un insumo valioso para identificar buenas prácticas, barreras culturales o estructurales y oportunidades de mejora en la implementación de la educación ambiental, fortaleciendo así la gestión adaptativa de los programas y políticas de EA (PNUMA, 2017).

Valor estratégico para la gestión y mejora continua de la EA

Por consiguiente, los indicadores de gestión aplicados a la educación ambiental permiten evaluar la capacidad operativa e institucional de los sistemas educativos y ambientales para implementar acciones de EA de manera eficiente y pertinente. Al centrarse en insumos y actividades, estos indicadores proporcionan información clave para la toma de decisiones tempranas, la optimización de recursos y el fortalecimiento de las capacidades humanas e institucionales, contribuyendo a que la educación ambiental no solo se ejecute, sino que genere procesos reales de aprendizaje, apropiación y transformación socioambiental.

6.3. Indicadores de Impacto

Indicadores de impacto en educación ambiental: alcance, sentido y aplicación

Los indicadores de impacto en educación ambiental tienen como finalidad medir el grado de cumplimiento de los objetivos estratégicos de la EA y, especialmente, los cambios sostenidos que esta genera en la sociedad, la economía y la cultura ambiental de los territorios donde se implementa. A diferencia de los indicadores de gestión o de resultado, los indicadores de impacto se sitúan en el nivel más alto de la cadena de valor, ya que se enfocan en los efectos de mediano y largo plazo que trascienden el ámbito inmediato de los proyectos educativos y se expresan en transformaciones estructurales y culturales (OECD, 2019).

Desde una perspectiva de evaluación orientada a resultados, los indicadores de impacto están estrechamente relacionados con la contribución real de la educación ambiental a la solución de necesidades y problemáticas socioambientales existentes en el área de intervención. En el contexto mesoamericano, esto implica analizar cómo los procesos de EA inciden en dimensiones interrelacionadas como el desarrollo sociocultural, económico, político, ecosistémico y ético, reconociendo que dichos cambios se manifiestan de manera diferenciada según las particularidades territoriales, culturales e institucionales de cada país o región (UNESCO, 2020).

Efectividad y cambio como ejes del indicador de impacto

El diseño de indicadores de impacto exige, como requisito fundamental, la definición clara y explícita de los objetivos de la educación ambiental, es decir, de aquello que se espera transformar a través de los procesos educativos. Estos objetivos constituyen el referente central para determinar qué será medido y cómo se evaluará el impacto de la EA. En este sentido, los indicadores de impacto no se limitan a constatar la ejecución de actividades, sino que permiten observar la efectividad de la EA para generar cambios significativos y duraderos en las prácticas, decisiones y formas de relacionamiento de las personas y comunidades con su entorno (Bamberger, M., Rugh, J., & Mabry, L, 2012).

La efectividad del indicador de impacto se valora a partir de la evidencia de resultados positivos y soste-

nidos en el tiempo, particularmente en la adopción de prácticas sustentables, la gestión responsable sobre el medio natural y la consolidación de comportamientos proambientales a nivel individual y colectivo. Por su parte, el cambio se evalúa mediante la identificación de transformaciones en habilidades, principios, creencias, actitudes y valores éticos, reconociendo que estos procesos de cambio no son lineales ni inmediatos, sino progresivos y profundamente influenciados por el contexto social y cultural (UNESCO, 2020); (Patton M. Q., 2015).

En el marco de la educación ambiental, el *indicador de impacto adquiere una dimensión ética central, al valorar cómo la EA contribuye a la construcción de valores ambientales*, sentido de corresponsabilidad y compromiso con el cuidado del territorio. Estos aspectos éticos y axiológicos, aunque difíciles de cuantificar, son esenciales para comprender la profundidad del impacto educativo y su contribución a una sostenibilidad genuina y de largo plazo (PNUMA, 2017).

Participación comunitaria y empoderamiento social como dimensión clave del impacto

Los indicadores de impacto en educación ambiental están profundamente permeados por la participación de los actores comunitarios, entendida como un pilar de la co-construcción de soluciones y del empoderamiento social. La participación no solo amplifica el alcance de los procesos educativos, también potencia su impacto al fortalecer capacidades locales, liderazgo comunitario y apropiación social de las acciones socioambientales. En este sentido, el indicador de impacto evalúa no solo la cantidad de personas involucradas, sino la calidad de la participación, considerando aspectos como el nivel de incidencia real en la toma de decisiones, la continuidad del compromiso y la representatividad de diversos grupos poblacionales (OECD, 2019).

Metodológicamente, herramientas cualitativas como la observación participativa, los diarios de campo, las entrevistas y los grupos focales permiten registrar dinámicas de colaboración, distribución de roles y grados de liderazgo comunitario, facilitando la identificación del tipo de participación que se genera en los procesos de EA. Esta puede variar desde una participación meramente consultiva, hasta formas activas o transformadoras en las que las comunidades se convierten en protagonistas del cambio socioambiental. La literatura especializada señala que los mayores impactos de la educación ambiental se producen cuando la participación comunitaria alcanza niveles transformadores, generando capacidades duraderas para la acción colectiva y la gobernanza ambiental local (Patton M. Q., 2015); (World Bank, 2004).

Valor estratégico del indicador de impacto para la EA en Mesoamérica

Por consiguiente, los indicadores de impacto aplicados a la educación ambiental permiten evaluar en qué medida la EA está contribuyendo efectivamente a transformar realidades socioambientales complejas en la región mesoamericana. Al *centrarse en la efectividad y el cambio*, estos indicadores ofrecen evidencia clave para orientar la toma de decisiones estratégicas, fortalecer políticas públicas y consolidar procesos educativos que no solo informan, sino que transforman valores, comportamientos y estructuras sociales en favor de la sostenibilidad.

6.4. Indicadores de Resultado

Alcance, sentido y aplicación

Indicadores de resultado en educación ambiental: alcance, sentido y aplicación

Los indicadores de resultado en educación ambiental se orientan a cuantificar y valorar los cambios intermedios que se producen como consecuencia de la intervención pública en EA, especialmente aquellos relacionados con la percepción, la generación y apropiación de conocimiento, y las condiciones de bienestar de los actores involucrados. A diferencia de los indicadores de gestión, que se concentran en los insumos y actividades, y de los indicadores de impacto, que evalúan transformaciones estructurales de largo plazo, los indicadores de resultado se sitúan en un nivel intermedio de la cadena de valor, captando efectos observables que reflejan avances hacia los objetivos estratégicos de la EA (DNP, 2018).

Estos indicadores reconocen que los cambios asociados a la educación ambiental no siempre pueden atribuirse de manera exclusiva o directa a una intervención específica, dado que están influidos por factores externos de carácter social, económico, cultural e institucional. No obstante, permiten identificar tendencias y mejoras relevantes en dimensiones clave como el nivel de conocimiento ambiental, la percepción sobre los problemas socioambientales y la valoración del papel de la EA en la vida cotidiana y en los procesos formativos (OECD, 2010).

Calidad y cumplimiento como ejes del indicador de resultado

El indicador de resultado propuesto se estructura a partir de dos dimensiones complementarias: calidad y cumplimiento, las cuales permiten valorar no solo la existencia de cambios, sino su pertinencia y alcance en relación con los objetivos de la educación ambiental.

La calidad se valora a partir de la relevancia, pertinencia y adecuación de los contenidos, metodologías y mensajes de la EA frente a las necesidades y expectativas de los distintos actores sociales. En este sentido, un resultado de calidad se evidencia cuando los participantes no solo reciben información ambiental, sino que comprenden, apropian y resignifican dicho conocimiento en función de su contexto territorial y sociocultural. La literatura especializada subraya que la calidad de los resultados educativos está estrechamente vinculada con la capacidad de la EA para conectar los contenidos con la realidad de los actores, promoviendo aprendizajes significativos y contextualizados (UNESCO, 2020).

El cumplimiento, por su parte, se refiere al grado en que los objetivos previstos de la EA se traducen en mejoras perceptibles en las condiciones de bienestar y en la percepción que los actores tienen sobre la generación de conocimiento ambiental. Esta dimensión permite analizar si la educación ambiental ha contribuido a fortalecer la inclusión de la EA en los distintos niveles de formación en ámbitos formal, no formal e informal y si los actores reconocen su utilidad para la toma de decisiones, la mejora de su calidad de vida y la gestión responsable del entorno. El cumplimiento, por tanto, no se limita a verificar metas alcanzadas, sino que incorpora la percepción social sobre el valor y la efectividad de la EA (DNP, 2018); (PNUMA, 2017).

Resultados, bienestar y percepción en la EA

En el marco de la educación ambiental, los indicadores de resultado permiten establecer vínculos entre los procesos educativos y cambios en las condiciones de bienestar, entendidas no solo en términos materiales, sino también como bienestar social, cultural y ambiental. Estos cambios pueden expresarse en una mayor conciencia sobre riesgos ambientales, una percepción más positiva de la capacidad colectiva para enfrentar problemáticas socioambientales, o una valoración creciente de la educación ambiental como herramienta para el desarrollo sostenible. La evaluación de estos resultados resulta clave para orientar ajustes en las estrategias educativas y fortalecer su contribución al bienestar de las comunidades (OECD, 2019).

Desde una perspectiva metodológica, la combinación de herramientas cuantitativas (encuestas, escalas de percepción) y cualitativas (entrevistas, relatos, grupos focales) permite captar de manera más completa la calidad y el cumplimiento de los resultados de la EA, favoreciendo una evaluación equilibrada y sensible al contexto. Esta aproximación es coherente con los enfoques contemporáneos de monitoreo y evaluación, que recomiendan integrar distintos tipos de evidencia para comprender mejor los procesos de cambio educativo y social (World Bank, 2004), 2004).

Valor estratégico del indicador de resultado

Los indicadores de resultado en educación ambiental se constituyen un instrumento clave para evaluar los avances concretos derivados de las acciones educativas, antes de que estos se consoliden como impactos de largo plazo. Al centrarse en la calidad y el cumplimiento, estos indicadores permiten valorar cómo la EA contribuye a mejorar el conocimiento, la percepción y el bienestar de los actores sociales, proporcionando información estratégica para la toma de decisiones, la mejora continua de las políticas públicas y el fortalecimiento de la educación ambiental en los distintos niveles de intervención.

6.5. Indicadores de Recurso

Alcance, sentido y aplicación

Los indicadores de recurso en educación ambiental cumplen una función estructural dentro de los sistemas de monitoreo y evaluación, al analizar la pertinencia y disponibilidad de los recursos humanos, financieros

y materiales destinados a la construcción de conocimiento ambiental y a la implementación efectiva de las políticas, programas y estrategias de EA.

Su objetivo principal es asegurar que dichos recursos sean suficientes, oportunos y adecuadamente orientados para el cumplimiento de los objetivos establecidos, bajo criterios de eficiencia y pertinencia, en coherencia con los marcos de planeación institucional y territorial (OECD, 2010)

Eficiencia y pertinencia como ejes del indicador de recurso

El indicador de recurso se estructura a partir de dos dimensiones complementarias: eficiencia y pertinencia, las cuales permiten evaluar no solo la existencia de recursos, sino la forma en que estos se articulan con los contextos y necesidades reales de la educación ambiental.

La eficiencia se valora a partir del seguimiento y monitoreo del uso de los recursos asignados a proyectos, programas, actividades y planes de educación ambiental, especialmente aquellos enmarcados en la Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA) o, en su defecto, en los instrumentos orientadores con los que cuenta cada país. Desde la perspectiva de la gestión basada en resultados, un uso eficiente de los recursos implica maximizar los productos y resultados educativos sin desperdicio de capacidades humanas, financieras o materiales, asegurando coherencia entre planificación, ejecución y evaluación (World Bank Groupup, 2025) (OECD, 2019).

En este sentido, *los indicadores de recurso permiten analizar la capacidad institucional para movilizar talento humano calificado*, garantizar financiamiento sostenido y disponer de materiales pedagógicos e infraestructura adecuados para la implementación de la EA y para el diseño, operación y sostenibilidad del Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental (OMEA). La literatura especializada subraya que la insuficiencia o inadecuada asignación de recursos constituye una de las principales barreras para la consolidación de procesos educativos ambientales de largo plazo (UNESCO, 2020).

La pertinencia, por su parte, se valora a partir de la adecuación de los recursos a los contextos territoriales, socioculturales e institucionales donde se implementa la educación ambiental. Esto implica considerar la ubicación espacial, las características del territorio y las dinámicas locales en las que se construye el conocimiento ambiental, de modo que los recursos humanos, financieros y materiales respondan efectivamente a las realidades y desafíos específicos de cada país o región. La pertinencia se fortalece cuando los recursos favorecen relaciones de interdisciplinariedad, promueven la participación comunitaria y se integran en los distintos contextos de formación formal, no formal e informal, mejorando los resultados de aprendizaje y la apropiación social del conocimiento ambiental (Berkes, F, Sacred ecology (4th ed.), 2018); (UNESCO, 2020).

Recursos, planeación estratégica y prospectiva territorial

Un aspecto clave del indicador de recurso es su vinculación con los instrumentos de planeación de la alta gerencia, tanto a nivel nacional como regional. Para los países participantes del OMEA, los recursos destinados a la educación ambiental deben incorporarse de manera explícita en los planes estratégicos, presupuestos y marcos de prospectiva territorial y regional, garantizando la alineación entre los objetivos del Observatorio y las prioridades de desarrollo sostenible de Mesoamérica. Esta integración estratégica permite asegurar la continuidad de los procesos de EA, reducir la dependencia de financiamientos coyunturales y fortalecer la gobernanza del sistema educativo-ambiental (OECD, 2010).

Asimismo, los indicadores de recurso consideran la articulación con otros escenarios de transferencia de conocimiento, tanto a nivel local como internacional. La cooperación interinstitucional, el intercambio de experiencias y la vinculación con redes regionales y globales de educación ambiental amplían el impacto de los recursos invertidos y potencian la innovación pedagógica y metodológica en la EA. Desde esta perspectiva, los recursos no solo se conciben como medios operativos, sino como palancas estratégicas para la construcción de capacidades, el aprendizaje colectivo y la sostenibilidad del conocimiento ambiental en el tiempo ((World Bank, 2004).

Valor estratégico del indicador de recurso para la EA

Los indicadores de recurso permiten evaluar la capacidad real de los sistemas educativos y ambientales para implementar la educación ambiental de manera eficiente, pertinente y sostenible. Al analizar la disponibilidad, asignación y adecuación de los recursos humanos, financieros y materiales, estos indicadores ofrecen información clave para la toma de decisiones estratégicas, el fortalecimiento institucional y la mejora continua de las políticas y programas de EA, contribuyendo así a la consolidación de un sistema regional de educación ambiental coherente con los objetivos del OMEA y los desafíos socioambientales de Mesoamérica.

6.6. Indicador de Contexto

Alcance, sentido y aplicación

***Indicadores de contexto* en educación ambiental: alcance, sentido y aplicación**

Los indicadores de contexto cumplen una función clave dentro del sistema de evaluación de la educación ambiental, al permitir caracterizar las condiciones estructurales demográficas, sociales, económicas, culturales, políticas, ecosistémicas y éticas en las que se desarrollan las acciones de EA en los países de Mesoamérica. Su objetivo no es medir directamente los resultados o impactos de la intervención educativa, sino proporcionar el marco interpretativo necesario para comprender por qué la implementación y los logros de la EA presentan diferencias significativas entre países y al interior de cada territorio. En este sentido, los indicadores de contexto constituyen un insumo fundamental para el análisis comparativo y la toma de decisiones informadas en política pública (Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2013).

Demografía y logros como ejes del indicador de contexto

El indicador de contexto propuesto se articula en torno a dos dimensiones complementarias: demografía y logros, las cuales permiten comprender las condiciones de partida y los avances relativos de la educación ambiental en cada país.

La dimensión demográfica valora las características poblacionales sobre las cuales opera el sistema educativo ambiental, tales como distribución etaria, densidad poblacional, ruralidad–urbanidad, composición étnica y dinámicas migratorias. Estas variables influyen directamente en el acceso a la educación ambiental, en las modalidades de implementación y en las capacidades institucionales disponibles para desarrollar procesos educativos pertinentes. Analizar el contexto demográfico permite, por tanto, interpretar las diferencias en cobertura, alcance y formas de participación en la EA, evitando lecturas homogéneas de realidades profundamente diversas (UNESCO, 2020).

La dimensión de logros se valora a partir del análisis del mejoramiento continuo de la calidad de vida de los actores involucrados en los procesos de educación ambiental, considerando aspectos como bienestar social, salud ambiental, justicia ambiental, sostenibilidad y fortalecimiento del diálogo interdisciplinario. En este nivel, los indicadores de contexto permiten observar cómo las condiciones estructurales favorecen o limitan la posibilidad de que la EA contribuya efectivamente a la construcción de territorios más justos, resilientes y sostenibles, reconociendo que dichos logros no dependen exclusivamente de la intervención educativa, sino de un entramado complejo de factores sociales y económicos (OECD, 2019)

Enfoque intercultural y diversidad de contextos

Un componente central del indicador de contexto es el enfoque intercultural en educación ambiental, el cual parte del reconocimiento de que los problemas socioambientales y sus posibles soluciones no son universales, sino que están profundamente condicionados por los contextos culturales, las cosmovisiones y las prácticas tradicionales de los distintos pueblos y comunidades.

Desde esta perspectiva, los indicadores de contexto permiten evaluar en qué medida la EA incorpora y valora los saberes ancestrales, las prácticas locales y las visiones del mundo de comunidades indígenas, afrodescendientes y rurales, fortaleciendo la legitimidad social y cultural de los procesos educativos (UNESCO, 2019).

La revisión de materiales pedagógicos, planes curriculares, testimonios de actores locales y experiencias formativas permite identificar si la educación ambiental respeta la diversidad cultural y si contribuye a fortalecer los vínculos entre identidad cultural y cuidado del ambiente. La integración de estas visiones amplía el repertorio de soluciones sostenibles disponibles y

favorece procesos educativos más inclusivos, equitativos y contextualizados, en coherencia con los principios contemporáneos de la educación ambiental y para el desarrollo sostenible (UNESCO, 2019).

Valor estratégico del indicador de contexto

Los indicadores de contexto permiten situar la educación ambiental dentro de las realidades demográficas, sociales y culturales específicas de cada país, proporcionando una base sólida para interpretar los resultados, impactos y limitaciones de las políticas y programas de EA.

Al incorporar dimensiones como la equidad, la interculturalidad y las condiciones ecosistémicas, estos indicadores fortalecen la capacidad del OMEA para realizar contextos regionales comparativos con coherencia analítica, sin perder la riqueza y complejidad de lo ambiental nacional y local que caracterizan a Mesoamérica.

6.7. Escala de valoración cualitativa

Para transformar la escala MB–MM en la evaluación cualitativa, se requiere asociar criterios de análisis, niveles de evidencia y fuentes múltiples de verificación:

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN CUALITATIVA MEJORADA	CRITERIOS DE EVIDENCIA	FUENTES REQUERIDAS
MB: Muy Bueno: cumple con índice alto	Transformación comprobada, sostenida, reconocida socialmente	Claridad, coherencia, replicabilidad	Al menos 3 fuentes: entrevista, observación, documento
B: Bueno: cumple, con índice medio	Evidencia sólida de cumplimiento, con buenas prácticas localizadas	Coherencia parcial, sostenibilidad moderada	Mínimo 2 fuentes trianguladas
R: Regular: en construcción	Cambios incipientes o poco sistematizados, sin consolidación	Dispersión, falta de sostenibilidad	Evidencia preliminar en al menos una fuente
M: Malo: No cumple	Cumplimiento limitado, prácticas fragmentadas o formales sin apropiación	Inconsistencia, baja pertinencia	Poca o nula evidencia confiable
MM: Muy malo sin proyección	No existe evidencia ni perspectivas de avance	Ausencia total de procesos	Ninguna fuente válida disponible

Resultado del CREMA

- **Claro**: fácil de entender y definido con precisión.
- **Relevante:** directamente vinculado a los objetivos, resultados y actividades del programa o política que se está monitoreando.
- **Económico:** razonable y justificable en relación con el valor de la información que proporciona.
- **Medible:** cuantificable o calificable de manera que permita una recopilación de datos sólida y confiable.
- **Adecuado:** proporciona suficiente información para evaluar el desempeño de manera efectiva.

6.8. Metodología para Construcción de Indicadores EA

La metodología empleada para la definición de indicadores cualitativos se fundamenta en la sistematización de la práctica teorizada desarrollada en cada uno de los países participantes, entendida como un proceso analítico que integra la experiencia vivida con un marco conceptual sólido. Este enfoque reconoce los diferentes componentes, factores y dinámicas territoriales que influyen en la práctica de la educación ambiental (EA), articulándolos con los desafíos socioambientales vigentes para cada contexto nacional y regional.

El punto de partida consistió en identificar factores relevantes que, a modo de diagnóstico, permitieran caracterizar de manera diferenciada la realidad de cada país. Dicho análisis no solo busca mejorar, enriquecer y transformar las prácticas educativas, sino también abordar los significados simbólicos, culturales y cotidianos que configuran la interacción sociedad–naturaleza. De esta manera, se privilegia la comprensión profunda de las dinámicas sociales y de los cambios culturales que inciden en la sustentabilidad. (Carvajal, 2018).

El proceso de cualificación de la realidad social se sustenta en un diálogo crítico y emergente, que posibilita la construcción colectiva de conocimiento desde las realidades concretas de los territorios y de sus actores. Este diálogo considera las expectativas, imaginarios, perspectivas culturales, intercambios de saberes y experiencias comunitarias, fortaleciendo las bases de comprensión y apropiación social de la educación ambiental. Así, la praxis socioeducativa se contextualiza y se proyecta como un agente de transformación territorial.

La metodología propuesta establece lineamientos prácticos para la recolección, análisis, interpretación y validación de los indicadores cualitativos definidos en el Segundo Volumen de Indicadores Cualitativos de Educación Ambiental para los Países del Proyecto Mesoamérica. Este enfoque se sustenta en un diálogo crítico y emergente que posibilita la construcción colectiva de conocimiento, a partir de las realidades concretas de los territorios y sus actores, permitiendo contextualizar la praxis social y educativa ambiental desde una perspectiva transformadora.

Técnicas de recolección de información sugeridas

- Entrevistas semiestructuradas a actores comunitarios, docentes, estudiantes y tomadores de decisión, enfocadas en percepciones, experiencias y narrativas.
- Grupos focales diferenciados por variables socioculturales (edad, género, pertenencia étnica o territorial).
- Observación participante y elaboración de registros de campo en entornos educativos y comunitarios.
- Análisis documental de narrativas, proyectos escolares o comunitarios, planes de estudio y materiales pedagógicos.

Herramientas de sistematización

- Guías de entrevista adaptadas a cada ámbito e indicador, con criterios de pertinencia cultural.
- Matrices de codificación cualitativa para análisis temático (uso recomendado de software como ATLAS.ti o NVivo).
- Rúbricas de valoración bajo la escala MB-B-R-M-MM, con criterios específicos definidos para cada indicador.
- Diarios de campo estructurados según el ámbito y la dimensión de análisis.

Escala de valoración cualitativa

- **MB –** Muy Bueno: evidencia cualitativa consolidada y validada desde múltiples fuentes y actores.
- **B –** Bueno: evidencia clara y consistente en una o dos fuentes verificables.
- **R –** Regular: información en proceso de construcción o parcialmente sistematizada.
- **M –** Malo: evidencia limitada, fragmentada o anecdótica.
- **MM –** Muy Malo: ausencia de evidencias o inexistencia de procesos proyectados.

Validación intercultural y territorial

- Participación de líderes comunitarios, pueblos indígenas y organizaciones locales en el diseño y validación de instrumentos.
- Talleres participativos para co-evaluar y retroalimentar resultados con actores locales.
- Revisión de la pertinencia cultural y contextual de cada indicador antes de su aplicación.
- Adaptación lingüística, simbólica o conceptual de los instrumentos cuando sea necesario para garantizar accesibilidad y relevancia.

6.9. Escala de valoración y criterios de auditabilidad (P/Q/Global y evidencias E1–E6)

Con el fin de fortalecer la comparabilidad regional y, al mismo tiempo, resguardar la validez contextual e intercultural del Proyecto Mesoamérica, se incorpora un esquema de valoración auditable para las fichas por país, complementario a la escala MB–MM ya definida y sustentada en fuentes múltiples.

Este ajuste metodológico responde a un desafío frecuente en mediciones cualitativas regionales: cuando se emplean categorías globales sin un rastro verificable de evidencia, la lectura comparada puede perder robustez; por ello, se introduce una arquitectura mínima de auditoría que explicita qué existe (Presencia), cómo funciona (Calidad/funcionamiento) y qué se reporta como síntesis (Global).

a) Principios operativos de auditabilidad y trazabilidad

La auditabilidad se entiende como la capacidad de un tercero (equipo regional, par evaluador o instancia institucional) pueda reconstruir el juicio emitido para cada indicador a partir de evidencias y fuentes identificables, manteniendo criterios consistentes entre países. En términos de rigor cualitativo, esto se apoya en:

- Triangulación (uso deliberado de más de una fuente/técnica para aumentar credibilidad), y a su vez, la selección y redacción de indicadores y criterios de verificación se orienta por estándares de calidad tipo CREAM (claros, relevantes, económicos, adecuados y monitoreables), ampliamente usados en sistemas de monitoreo y evaluación para asegurar que los indicadores sean comprensibles y verificables (Kusek, J. Z., & Rist, R. C. (2004). Ten steps to a, 2004)

b) Estructura de puntuación P/Q/Global

Para cada indicador (global, gestión, resultado, impacto, recurso y contexto), el país reportará tres campos obligatorios:

- P – Presencia (existencia verificable): determina si el proceso/condición/estructura mínima del indicador existe en el país al momento del corte. Es un juicio binario auditable:
- P = Sí: existe evidencia verificable de que el indicador está instaurado (norma, plan, estructura, mecanismo o práctica formalizada).
- P = No: no existe evidencia verificable (o es puramente declarativo sin soporte mínimo).
- Q – Calidad/funcionamiento (desempeño cualitativo): valora cómo opera lo existente, aplicando la escala MB–B–R–M–MM ya adoptada en el documento, la cual exige evidencia y, para niveles superiores, fuentes múltiples
- Global – Síntesis auditable: integra P y Q bajo una regla simple y homogénea para toda la región:
- Si P = No, el Global = MM (no hay base verificable para valorar funcionamiento).
- Si P = Sí, el Global = Q (la calificación global corresponde al nivel de calidad/funcionamiento, condicionado por evidencias mínimas).

Este esquema evita una ambigüedad frecuente observada en fichas por país (p. ej., "Regular" por no existir o "Regular" por existir, pero funcionar parcialmente). En adelante, esa diferencia queda explícita: P resuelve existencia y Q resuelve desempeño.

c) Taxonomía regional de evidencias mínimas (E1–E6)

Para que P/Q/Global sea totalmente auditable, toda valoración deberá anexar y/o referenciar evidencias codificadas bajo el siguiente estándar regional:

- **E1.** Marco habilitante (normativo/político): ley, política, decreto, acuerdo, lineamiento oficial o acto administrativo que respalde el indicador (cuando aplique).
- **E2.** Planificación y diseño: planes, rutas metodológicas, teoría de cambio, instrumentos, guías, currículos, matrices o protocolos que operacionalizan el indicador.
- **E3.** Capacidades y recursos: presupuesto/financiación, equipo responsable, perfiles, formación, alianzas, infraestructura mínima, asignación institucional.
- **E4.** Implementación documentada: evidencias de ejecución (registros de actividades, actas, productos pedagógicos, reportes, observación de campo, evidencias de participación).
- **E5.** Resultados verificables: productos/outputs, cobertura, cambios observables, sistematizaciones, resultados reportados con criterios verificables.
- **E6.** Verificación externa y mejora: evaluación, auditoría, validación intercultural/territorial, revisión por pares, lecciones aprendidas, ajustes implementados y retroalimentación documentada.

Esta codificación se alinea con la metodología ya planteada (entrevistas, observación, análisis documental y sistematización) y con prácticas de evaluación que recomiendan explicitar fuentes, supuestos, y trazabilidad para fortalecer uso público y comparabilidad (OECD, 2019).

d) Reglas mínimas de evidencia por nivel MB–MM

La escala MB–MM ya incorpora un umbral de fuentes requeridas (p. ej., MB con al menos 3 fuentes; B con mínimo 2). Para hacer esto auditable y uniforme, se definen mínimos regionales:

- **MB** (Muy Bueno): requiere evidencia E1–E6 (o justificación explícita si alguna no aplica por naturaleza del indicador), y triangulación conforme a la escala del documento (≥3 fuentes). Debe mostrar institucionalización + funcionamiento + resultados + mejora/validación.
- **B** (Bueno): requiere evidencia E1–E5 y triangulación ≥2 fuentes. Debe mostrar funcionamiento consistente con buenas prácticas localizadas.
- **R** (Regular): requiere evidencia E1–E3 y al menos 1 fuente verificable. Indica existencia con implementación incipiente o poco sistematizada.
- **M** (Malo): evidencia fragmentada o anecdótica (parcialmente E1 o E2, sin E4/E5), con baja consistencia.
- **MM** (Muy Malo): ausencia de evidencias verificables (sin E1–E6), o P = No.

Estas reglas se operacionalizan en una rúbrica única y en una tabla de evidencia mínima, presentadas como anexos para uso homogéneo regional.

e) Instrumentos y anexos para garantizar comparabilidad

Para asegurar aplicación consistente en todos los países, se incorporan los siguientes anexos al final del documento:

- **Anexo A.** Rúbrica completa (tabla única MB–MM con descriptores detallados): define descriptores operativos por nivel, distinguiendo existencia (P) y desempeño (Q), con anclajes de evidencia y fuentes. El uso de rúbricas con descriptores explícitos mejora consistencia inter evaluador y claridad de expectativas en procesos de valoración (Andrade, H., & Atorresi, A, 2010) ; (Panadero, 2013)
- **Anexo B.** Tabla de evidencia mínima por familia (B y MB): precisa, por tipo de indicador (global/gestión/resultado/impacto/recurso/contexto), cuáles evidencias E1–E6 se consideran mínimas para asignar B o MB, manteniendo comparabilidad sin descontextualizar.
- **Anexo C.** Formato de ficha país auditable (P/Q/Global + *check boxes* E1–E6 + justificación): estandariza el reporte país a país e incorpora un campo de justificación narrativa, una sección de fuentes y una sección de validación intercultural/territorial, coherente con el enfoque del documento.

Limitaciones del análisis comparativo y consideraciones de calidad

El análisis comparativo regional desarrollado en este documento se construye a partir de un enfoque cualitativo, apoyado en revisión documental y sistematización de experiencias, complementado por técnicas como entrevistas, grupos focales y observación, según disponibilidad por país. En este marco, es metodológicamente necesario explicitar las limitaciones del análisis, no como debilidad, sino como condición de transparencia que fortalece la credibilidad y la posibilidad de mejora futura del sistema de indicadores (Nowell, L. S., Norris, J. M., White, D. E., & Mo, 2017); (Patton M. Q., 1999).

a) Sesgos por disponibilidad y calidad documental (cobertura desigual de evidencia)

Una primera limitación proviene de la heterogeneidad en disponibilidad, acceso y calidad de documentos entre países: algunos cuentan con políticas formalizadas, informes periódicos, repositorios y trazabilidad institucional; otros poseen marcos generales o documentación dispersa, y en ciertos casos predominan evidencias no estandarizadas o de difícil verificación. En evaluaciones comparativas, este fenómeno puede inducir un sesgo de "visibilidad": lo mejor documentado tiende a percibirse como más robusto, aun cuando la realidad operativa pueda ser más compleja. Por ello, el documento adopta una estrategia de rastreo de decisiones y fuentes, y exige evidencia mínima por nivel de calificación, a fin de reducir inferencias basadas únicamente en presencia documental (Nowell, L. S., Norris, J. M., White, D. E., & Mo, 2017); (Kusek, J. Z., & Rist, R. C. (2004). Ten steps to a, 2004).

b) Heterogeneidad de datos, métricas y sistemas de registro (comparabilidad imperfecta)

Dado que los países difieren en sistemas educativos, marcos de EA/EDS, instrumentos de reporte, periodicidades, y capacidades de monitoreo, los datos disponibles cuando existen presentan formatos y niveles de desagregación distintos. Esta heterogeneidad limita comparaciones directas y obliga a privilegiar la comparabilidad por criterios cualitativos comunes (rúbrica MB–MM, P/Q/Global y evidencias E1–E6) más que por indicadores cuantitativos homogéneos. En términos de evaluación, esto se alinea con el principio de aplicar criterios "de manera reflexiva y ajustada al contexto", evitando lecturas mecanicistas que ignoren capacidades institucionales y disponibilidad de datos (OECD, 2021|) (OECD, 2019).

c) Diferencias institucionales y de gobernanza (no equivalencia funcional)

Una tercera limitación se relaciona con la no equivalencia institucional entre países: el mismo componente (p. ej., coordinación intersectorial, formación docente o sistematización) puede depender de instituciones distintas, con mandatos, recursos y niveles de descentralización diferentes. En análisis comparativos de política pública, estas variaciones institucionales y territoriales influyen en implementación y resultados, y pueden impedir que categorías aparentemente iguales sean funcionalmente equivalentes. Para mitigar este riesgo, las fichas por país integran el lente de Presencia (P) y Calidad/funcionamiento (Q), evitando equiparar "existencia normativa" con "capacidad real de implementación" (Béland, 2024); (OECD, 2021|)

d) Limitaciones de interpretación cualitativa (subjetividad y variación Inter evaluador)

Toda valoración cualitativa implica un componente interpretativo. Aun con rúbrica, pueden presentarse variaciones entre evaluadores (o entre equipos país) al asignar niveles, especialmente cuando la evidencia es parcial o la práctica es altamente contextual. Para atender este riesgo se recomienda: (I) capacitación regional mínima en la rúbrica; (II) triangulación de fuentes; (III) registro explícito de evidencias E1–E6; y (IV) validación por pares o revisión cruzada regional en una muestra de fichas, prácticas coherentes con estándares de credibilidad y confiabilidad cualitativa (Nowell, L. S., Norris, J. M., White, D. E., & Mo, 2017); (Patton, M. Q, 1999).

e) Corte temporal y dinámica de cambio (actualización y revisión periódica)

El análisis se construye con un corte temporal (hasta 2025), mientras que las políticas y procesos de EA evolucionan con rapidez (nuevos marcos, cambios de gobierno, reformas curriculares, reestructuraciones institucionales). Por ello, los resultados deben interpretarse como una fotografía analítica del periodo, no como una clasificación definitiva. En sistemas de monitoreo y evaluación orientados a resultados, se recomienda establecer ciclos de actualización y revisión para sostener pertinencia, uso y aprendizaje institucional (Kusek, J. Z., & Rist, R. C. (2004). Ten steps to a, 2004) ; (OECD, 2019).

7

CAPÍTULO SIETE

RESULTADOS CONTEXTO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL POR PAÍSES DE MESOAMÉRICA

Belice

Observaciones

Belice carece todavía de una política nacional de educación ambiental plenamente implementada; no obstante, se encuentra en proceso de construcción de una PNEA con la Guía del Observatorio Mesoamericano de EA. Hasta ahora sus esfuerzos en EA se han concentrado en programas vinculados a la gestión de residuos sólidos, control de contaminación y protección marina. Posee herramientas como un programa de extensión escolar *(Department of Environment Outreach)* y currículos piloto sobre reciclaje y manejo de desechos. La EA se alinea con la visión nacional Horizonte 2030, que incluye el desarrollo sostenible como eje estratégico.

Fortalezas

Belice muestra fortalezas en temas costero-marinos y de economía azul: sus programas de protección de arrecifes y fauna marina (p.ej. tortugas) evidencian conciencia sobre su riqueza natural. Existe una integración incipiente de la EA en la comunidad a través de proyectos locales, y el país se beneficia de su ubicación geográfica en el Caribe, para abordar problemáticas compartidas con sus vecinos. Además, Belice colabora con organismos internacionales (Banco Mundial, PNUD) que han apoyado inversiones en economía azul vinculadas a educación y sensibilización, lo que brinda recursos y asesoría técnica.

Limitaciones

Actualmente, los indicadores cualitativos en Belice son débiles. El país no cuenta con suficiente material educativo ni personal especializado en EA (indicadores de insumo calificados como Malo, según diagnóstico). La productividad de sus esfuerzos es baja: los temas ambientales abordados son aún parciales (enfocados en residuos, faltando otros como clima o bosques). La sistematización de experiencias es casi inexistente, dificultando evaluar qué ha funcionado. Institucionalmente, la ausencia de una política consolidada implica que las acciones de EA han sido fragmentadas y lentas. Esto redunda en cambios de comportamiento muy incipientes (indicadores de impacto en comportamiento valorados como Regular en general).

Recomendaciones

Finalizar y adoptar formalmente la Política Nacional de EA debe ser una prioridad, proporcionando un marco unificado de acción. Es recomendable ampliar el enfoque temático más allá de los residuos sólidos, incorporando educación sobre cambio climático, biodiversidad terrestre y gestión del agua para tener una EA más integral.

Así mismo, se sugiere fortalecer capacidades mediante la formación de formadores (docentes, promotores) y el desarrollo de materiales educativos contextualizados a Belice, idealmente bilingües dado el multilingüismo del país. Además, es importante mejorar la sistematización creando un repositorio nacional de proyectos y buenas prácticas de EA; esto podría hacerse con apoyo del Observatorio regional, implementando una plataforma donde las escuelas y comunidades beliceñas registren y compartan sus iniciativas.

Por último, Belice debería aprovechar su ventaja marina integrando la educación ambiental con la agenda de economía azul, incluyendo componentes educativos en todos los proyectos de conservación marina o pesca sostenible, para generar mayor conciencia local. Esto ayudaría a que, en un futuro volumen de indicadores, Belice pueda reportar avances cualitativos en conciencia oceánica y participación costera, aspectos fundamentales para su realidad nacional.

Indicadores

Indicador Global

Eficiencia: R, en construcción de la PNEA, mediante orientaciones por parte del Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental actores sociales inician en reflexión crítica. **B**

Productividad: M. Deficiente la productividad, dado que los temas ambientales no son abordados en completitud; la práctica sostenible sobre residuos sólidos su rango de evaluación es **B**.

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
EFICIENCIA	R - B	R
PRODUCTIVIDAD	M - B	

Indicador de Gestión

Insumo: no cuenta con material didáctico suficiente y no cuenta con personal formado para el ejercicio de la EA.

Actividades: **R**. La gestión ha sido lenta en la producción y sistematización de las experiencias de EA y los grandes esfuerzos se han desarrollado en residuos sólidos sin incorporar otros temas ambientales y / o aspectos.

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
INSUMO	**M - B**	**R**
ACTIVIDADES	**R**	

Indicador de Impacto

Insumo: 4 ejes estratégicas **R**

Cambio: **R**

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
EFECTIVIDAD	**R - B**	**R**
CAMBIO	**R**	

Indicador de Resultado

Calidad: Los resultados de avances en la propuesta de construcción de la Política de EA en calidad es **R**, faltan talleres, de gestión del conocimiento, conceptual y contextual, como de gestión

Cumplimiento: **R** dado que en la actualidad no se ha avanzado de manera significativa en la formulación de la PNEA.

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
CALIDAD	**R**	**R**
CUMPLIMIENTO	**R**	

Indicador de Recursos

Eficiencia: Sus programas están relacionados con 4 ejes estratégicos:

Educación para el desarrollo, gobernanza democrática, administración pública efectiva y desarrollo sostenible; la eficiencia en el seguimiento y evaluación de estos ejes es medido a través de las experiencias sistematizadas en cada caso, que no han sido registradas en completitud. **R**

Pertinencia: La interdisciplinariedad y la participación comunitaria, han mejorado las condiciones de la educación ambiental a partir de los programas de extensión escolares y de currículos en el manejo de los residuos sólidos. **R**

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
EFICIENCIA	**R**	**R**
PERTINENCIA	**R**	

Indicador de Contexto

Demografía. Se registra una Política de EA en proceso de construcción donde uno de los programas tendrá alcance comunitario e inclusión social y cultural. La ubicación espacio geográfica da cuenta de una fortaleza para el sistema de la EA que caracteriza a esta región marino-costera **R**

Logro: Medida mediante la calidad de vida el bienestar y la salud ambiental, que en Belice se ve reflejado en el control de la contaminación y la protección ambiental **B**

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
DEMOGRAFÍA	**R**	**B**
LOGRO	**B**	

Resultado del Crema

MB	**Muy bueno**: cumple con el índice alto	**RESULTADO CREMA**
B	**Bueno**: cumple con índice medio	**5R + B = R**
R	**Regular**: en construcción	
M	**Malo**: No cumple	
MM	**Muy Malo**: sin proyección	

Colombia



Observaciones

Colombia fue pionera en la región al establecer una Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA), cuenta con uno de los marcos más robustos en EA de la región. Dispone de una Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA) establecida desde 2002 (SINA) y fortalecida por la Ley 1549 de 2012 que la institucionaliza.

Tiene un Programa Nacional de EA activo y Comités Interinstitucionales de EA (CIDEA) operando en niveles departamental y municipal. La PNEA colombiana se articula con 10 estrategias y aborda 9 retos ambientales estratégicos nacionales (cambio climático, gobernanza del agua, pérdida de biodiversidad, deforestación, etc.), integrando así la EA a las grandes prioridades ambientales del país. Los indicadores cualitativos muestran resultados positivos en la mayoría de las categorías, ubicando a Colombia como referente regional en varios aspectos.



Fortalezas

Entre las fortalezas de Colombia se destaca la fuerte base institucional y normativa para la EA. La existencia de la Ley 1549 y la inclusión de la EA en el Sistema Nacional Ambiental (SINA) lo que asegura continuidad y recursos. Colombia también cuenta con abundantes materiales educativos y personal capacitado que implementa la educación formal, no formal e informal.

En cuanto a impacto, la EA colombiana ha logrado cambios significativos: se reconocen numerosas experiencias exitosas sistematizadas (p.ej. Proyectos Ambientales Escolares PRAE, Proyectos Ciudadanos y Comunitarios PROCEDA, Comités Interinstitucionales de Educación Ambiental CIDEA, que han sido documentados y difundidos), y la participación comunitaria e interdisciplinaria es elevada, sirviendo de modelo a otros países.

El país ha desarrollado incluso un Observatorio de EA (OMEA) que lidera a nivel mesoamericano, brindando orientaciones a otros (Belice recibe mentoría de Colombia en la construcción de su política, por ejemplo). La calidad y cumplimiento de la política son altos: desde 2012 la PNEA es obligatoria en todo el territorio, lo que se refleja en que todos los departamentos cuentan con estrategias adecuados a los contextos regionales del país, programas formales de EA. Por consiguiente, Colombia cuenta con una lectura pertinente sobre la EA, amplio alcance territorial y monitoreo continuo, situándose con indicadores cualitativos mayormente en rango Muy Bueno (MB).



Limitaciones

A pesar de sus avances, Colombia enfrenta el desafío de actualizar su política de acuerdo con los cambios sociales recientes. Se menciona que la PNEA está en proceso de actualización para incorporar nuevos paradigmas y enfoques del siglo XXI, lo cual es necesario dada la rápida evolución de problemáticas como la urbanización desordenada o la crisis climática.

En términos de indicadores, Colombia podría mejorar en medir el cambio actitudinal a largo plazo (aunque la efectividad global es MB, el sub-indicador de cambio fue valorado en nivel Bueno, indicando que siempre hay margen para profundizar).

Otro punto por fortalecer es la vinculación con el sector educativo formal al más alto nivel: si bien hay integración curricular de la EA, asegurar que todas las universidades incorporen la dimensión ambiental transversalmente sigue siendo un reto (como en muchos países, la incidencia de la EA en educación superior es menor que en primaria y secundaria).

Finalmente, la rica diversidad cultural de Colombia (pueblos indígenas, comunidades afro, Raizales etc.) exige adaptar una EA contextualizada mediante estrategias que reconozcan la interculturalidad y su pertinencia en cada región. Aunque eisten avances, esta diferenciación podría afinarse aún más para elevar la pertinencia (indicador de pertinencia ya es MB pero siempre mejorable con más inclusión de saberes locales).



Recomendaciones

Se recomienda a Colombia concluir la actualización de su PNEA incorporando enfoques emergentes, y fortaleciendo la articulación con el Ministerio de Educación. Debe mantener su liderazgo regional compartiendo metodologías exitosas: por ejemplo, continuar apoyando a la red del Observatorio Mesoamericano con sus experiencias de sistematización y monitoreo, avanzar con la construcción de Políticas Departamentales de Educación Ambiental, junto con la construcción de los planes de Educación Ambiental Municipales – PEAM.

Un reto importante es fortalecer la evaluación cualitativa en comunidades rurales e indígenas, formando facilitadores locales que recojan percepciones en lengua y contexto propios, para garantizar que los indicadores nacionales capturen esa diversidad.

Así mismo, se sugiere incrementar la investigación aplicada en EA: Colombia podría movilizar sus universidades (muchas de ellas con facultades ambientales) para realizar estudios longitudinales sobre cambios de comportamiento ambiental en distintas comunidades, generando datos cualitativos de alta validez científica que alimenten los indicadores nacionales.

En cuanto a gestión, sería beneficioso ampliar la difusión de sus experiencias exitosas (por ej., a través de una plataforma pública o repositorio digital de casos de éxito de EA), como inspiración y referencia para todos los actores. Al consolidar estas recomendaciones, Colombia seguiría siendo referente y su aporte sería invaluable para un segundo volumen regional de indicadores cualitativos, ofreciendo modelos comprobados de cómo medir y lograr impactos significativos en educación ambiental.



Herramientas

Características generales: Correspondientes a herramientas que permiten la gestión de la Educación Ambiental

Cuenta con: Política Nacional de Educación Ambiental, Ley 1549 de 2012

Gestión de la EA: Documento de retos y estrategias, así como reconocimiento de experiencias exitosas.

Marco de acción de Política: La PNEA, se encuentra en actualización, Programa Nacional de Educación Ambiental, beneficia a todo el país con apoyo de las CARS y AAU, desde los planes de acción de los CIDEA.

Prospectiva a nivel Nacional:

1. Cambio Climático
2. Gestión del Riesgo
3. Gobernanza del Agua.
4. Pérdida de la biodiversidad.
5. Erosión y sedimentación costera.
6. Deforestación.
7. Salud Ambiental.

8. Fauna acuática.
9. Contaminación

Ejes estratégicos:

1. Educación Ambiental para el desarrollo,
2. Gobernanza democrática,
3. Administración pública efectiva,
4. Desarrollo Sostenible.

Indicadores

Indicador Global

Eficiencia: es **MB,** se cuenta con Política, Ley, Programa, en permanente actualización, los actores sociales a nivel nacional están comprometidos con la EA. B.

Productividad: **MB:** cada una de las estrategias de la PNEA son implementadas y sistematizadas como experiencias exitosas., y las prácticas sostenibles, son retroalimentadas y ajustadas a la realidad del contexto **MB.**

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
EFICIENCIA	MB	MB
PRODUCTIVIDAD	MB	

Indicador de Gestión

Insumo: **MB** cuenta con material didáctico suficiente y con personal formado para el ejercicio de la EA.

Actividades: **B**. La gestión es pertinente, con cobertura nacional, en la producción y sistematización de las experiencias de EA y los grandes esfuerzos se han desarrollado en la inclusión de las comunidades diferenciadas, en los ámbitos de la educación formal, no formal e informal.

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
INSUMO	MB	B
ACTIVIDADES	B	

Indicador de Impacto

Insumo: 4 ejes estratégicas **R**

Cambio: R

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
EFECTIVIDAD	MB	B
CAMBIO	B	

Indicador de Resultado

Calidad: Colombia cuenta con Política y Normativa, que da cuenta de estrategias para su implementación, como de la sistematización de experiencias exitosas y el liderazgo del Observatorio - OMEA - **MB**

Cumplimiento: Desde el 2012 con la Ley 1549 Colombia Institucionaliza la Política Nacional **MB**

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
CALIDAD	MB	MB
CUMPLIMIENTO	MB	

Indicador de Recursos

Eficiencia: La Política Nacional de EA de Colombia, se enmarca en 9 ejes ambientales Estratégicos: Cambio climático, gestión del riesgo, gobernanza del agua, pérdida de la Biodiversidad, erosión y sedimentación costera, deforestación, salud ambiental, fauna acuática y contaminación. El seguimiento y evaluación de estos ejes son realizados a través de la sistematización de las experiencias, esta práctica se consolida como referente para los países de Mesoamérica. **MB**

Pertinencia: La interdisciplinariedad y la participación comunitaria, son referentes en la instalación de políticas y en las iniciativas de la implementación en los ámbitos formal, no formal e informal. **MB.**

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
EFICIENCIA	MB	MB
PERTINENCIA	MB	

Indicador de Contexto

Demografía: En la PNEA, los beneficios que el país ofrece a la EA están articulados con el Sistema Nacional Ambiental SINA que incluye CARs, AAU, Institutos de Investigación, Parques Naturales Nacionales, La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, los Comités Interinstitucionales de EA - CIDEA, departamentales y municipales. Geográficamente cuenta con 2 océanos, que le genera una ventaja estratégica para lograr objetivos de liderazgo en la gestión del conocimiento desde la PNEA. **MB.**

Logros: la Política de EA y la Ley 1549 de 2012, permite la institucionalización de la PNEA, como de la EA, mediante sus 10 estrategias, y sus 10 retos ambientales, logrando establecer un reconocimiento de sus experiencias exitosas

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
DEMOGRAFÍA	MB	MB
LOGRO	MB	

Análisis del Indicador Crema

MB	**Muy bueno**: cumple con el índice alto	**RESULTADO CREMA**
B	**Bueno**: cumple con índice medio	**6MB**
R	**Regular**: en construcción	
M	**Malo**: No cumple	
MM	**Muy Malo**: sin proyección	

Costa Rica

Observaciones

Costa Rica posee una larga tradición en educación ambiental, aunque no en forma de una política nacional única. Cuenta con una Ley de Educación Ambiental y múltiples programas desde el Ministerio de Educación Pública (MEP) enfocados en desarrollo sostenible.

Iniciativas emblemáticas incluyen el Programa Bandera Azul Ecológica (que promueve prácticas sostenibles en comunidades y centros educativos) y las estrategias de EA del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) para la conservación de biodiversidad. Recientemente, el país formuló la estrategia nacional CREA (Cultura Ambiental) con ejes estratégicos en recurso hídrico, saberes indígenas, incendios forestales y vida silvestre. No obstante, al 2025 Costa Rica no tiene una PNEA consolidada de alcance general; más bien opera mediante planes sectoriales y programas específicos.

Fortalezas

Como fortaleza principal, Costa Rica integra la EA dentro de su identidad de país eco-líder. Gracias a programas como Bandera Azul y la red de Áreas Protegidas (SINAC), gran parte de la población tiene cercanía con iniciativas ambientales. La conciencia pública sobre la conservación es alta, apoyada por décadas de ecoturismo y educación en parques nacionales.

El enfoque en temas clave – agua, bosques, cultura indígena – es pertinente a su contexto natural y cultural. Costa Rica también ha mostrado capacidad para innovar: su estrategia CREA busca una aproximación más creativa y comunitaria a la EA. En términos de indicadores cualitativos, Costa Rica presenta buenos resultados en calidad de sus programas (por ejemplo, la existencia de la Ley de EA y acciones de SINAC fueron evaluadas como Muy Buenas en calidad). La eficiencia institucional es moderada pero mejorada por el alto involucramiento social; por ejemplo, muchas escuelas rurales tienen proyectos ambientales, aunque no haya una directriz nacional estricta, lo que indica un arraigo cultural de la EA.

Limitaciones

Una limitación es la falta de un documento unificado de política pública que articule todos los esfuerzos. La ausencia de una PNEA nacional hace que los esfuerzos de EA puedan ser dispersos o depender de voluntades locales. Esto dificulta el seguimiento global: no hay un sistema centralizado de indicadores cualitativos recopilando, por ejemplo, el cambio de actitudes ambientalistas a nivel país.

Aunque existe la Ley de EA, esta no se ha traducido en la creación de un Observatorio o mecanismos sólidos de evaluación. Costa Rica ha carecido de sistematización de experiencias a nivel nacional (valorada como Regular), lo que impide aprender de forma estructurada de las múltiples iniciativas en marcha.

Otro punto débil es que la EA se ha concentrado mucho en el cuidado ambiental (bosques, fauna) pero quizá menos en temas urbanos emergentes (consumo sostenible en ciudades, movilidad, etc.), reflejando un foco algo limitado a la conservación biogeográfica y menos articulado con problemáticas socioambientales urbanas.

Finalmente, la pertinencia de la EA en contextos diversos (más allá del éxito en áreas protegidas) podría mejorar: las comunidades urbanas o sectores industriales podrían estar menos involucrados, indicando que la intersectorialidad aún tiene camino por recorrer (indicador de pertinencia comunitaria evaluado como Regular).

Recomendaciones

Es recomendable que Costa Rica desarrolle un Plan o Política Nacional de EA que reúna sus distintos programas bajo objetivos comunes y establezca indicadores nacionales de seguimiento. Aprovechando sus fortalezas, el país podría ampliar la temática de la EA incorporando educación para la sostenibilidad urbana (ej. gestión de residuos en ciudades, carbono neutralidad, etc.) para no limitarse a la conservación natural.

Mejorar la sistematización es clave: crear un registro nacional (posiblemente digital) de proyectos de EA en escuelas, ONG y comunidades que permita evaluar resultados cualitativos acumulados. Se sugiere también fortalecer alianzas con universidades y centros de investigación para que evalúen las iniciativas Bandera Azul y SINAC de forma más rigurosa (por ej., estudios que midan cambios en comportamientos ambientales en comunidades con Bandera Azul vs. sin ella). Esto alimentaría indicadores de impacto con base científica.

En cuanto a operacionalizar la evaluación, Costa Rica podría instaurar un Observatorio de EA nacional (quizá aprovechando la estructura del SINAC o del Ministerio de Ambiente) que anualmente recolecte y publique indicadores cualitativos (como percepciones de pobladores en zonas de conservación sobre la biodiversidad, actitudes de estudiantes sobre cambio climático, etc.). Con tales mejoras, un futuro volumen de indicadores podría reflejar con datos más sólidos por qué Costa Rica es visto como líder en educación ambiental, sustentando su reputación con evidencia concreta de cambio cultural pro-sustentabilidad.

Herramientas

Cuenta con: Estrategia Nacional de Educación y Extensión Ambiental:

Programa Bandera Azul

Gestión de la EA: Estrategia CREA.

SINAC (Sistema Nacional de Áreas de Conservación): Ofrece programas de educación ambiental en los parques nacionales.

Prospectiva a nivel Nacional: Ejes Estratégicos

Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) 2025-2035

Proyecto TEVU (Transición hacia una Economía Verde Urbana).

Ejes Estratégicos:

- Residencia y cambio climático
- Economía Circular y gestión de residuos
- Biodiversidad y recursos ecosistémicos
- Ecosistemas y biodiversidad

Indicadores

Indicador Global

Eficiencia M, no cuenta a con una Política de EA definida, las condiciones desarrolladas por los programas Bandera Azul Ecológica, dan cuenta de prácticas sostenibles **B**

Productividad: **M**. no cuenta con documentos sistematizados de las experiencias desarrolladas, y las prácticas sostenibles se realizan solo para conservación del contexto biogeográfico **B**.

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
EFICIENCIA	M - B	R
PRODUCTIVIDAD	M	

Indicador de Gestión

Insumo: **R** cuenta con material didáctico suficiente y cuenta con personal formado para el ejercicio de la EA.

Actividades: **B**. Actividad: **R**. 4 ejes estratégicos

La gestión corresponde a la estrategia nacional CREA para incentivar las diversas prácticas sostenibles de EA y los temas estratégicos del contexto.

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
INSUMO	R	B
ACTIVIDADES	B	

Indicador de Impacto

Efectividad: 4 ejes estratégicas **R**

Cambio: R

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
EFECTIVIDAD	R	R
CAMBIO	R	

Indicador de Resultado

Calidad: Cuenta con Ley de Educación Ambiental, programas y acciones desde el Sistema Nacional de Áreas de Conservación- SINAC, **MB**.

Cumplimiento: La sistematización de las experiencias han sido insuficientes para monitorear las acciones en el contexto biogeográfico**. R**

Resultado General B

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
CALIDAD	MB	B
CUMPLIMIENTO	R	

Indicador de Recursos

Eficiencia: Los programas y proyectos de educación para el desarrollo sostenibles, se enmarcan en 4 ejes estratégicos:

Estrategia Nacional CREA, Recurso hídrico, cultura indígena, incendios forestales y vida silvestre. La eficiencia en el seguimiento y evaluación se desarrollan mediante un programa bandera "Azul ecológico", que se presenta como iniciativa para las prácticas sostenibles en diversas comunidades y centros educativos. La recomendación es ampliar los componentes principales de la EA. **B**

Pertinencia: La interdisciplinariedad y la participación comunitaria, se presentan como parte de una conciencia y responsabilidad ambiental en cada uno de los actores involucrados con los centros educativos que permea. **R**

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
EFICIENCIA	B	R
PERTINENCIA	R	

Indicador de Contexto

Demografía: Desde el Ministerio de Educación Pública MEP, existe un plan maestro de EA, que da cuenta de programas y acciones enmarcados en el Sistema Nacional de áreas de Conservación SINAC, para impulsar la EA, desde el Programa Bandera Azul Ecológica. La posición geográfica estratégica, permite ser un país que incentive prácticas sostenibles, ejemplo para el territorio **B**

Logros: El más importante del país está en la consolidación de estrategias para la conservación de vida silvestre desde el CRAE, por contar con una posición geográfica estratégica, han fortalecido la gestión del riesgo con los incendios forestales, no obstante, carece de articulación con la EA. **R**

Resultado General

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
DEMOGRAFÍA	B	B
LOGRO	R	

Resultado del Crema

MB	**Muy bueno**: cumple con el índice alto	**RESULTADO CREMA**
B	**Bueno**: cumple con índice medio	**5R + 2B = R**
R	**Regular**: en construcción	
M	**Malo**: No cumple	
MM	**Muy Malo**: sin proyección	

El Salvador

Observaciones

El Salvador es uno de los casos recientes en formalizar la EA. Lanzó su Política Nacional de EA en enero de 2025, desarrollada conjuntamente por el Ministerio de Medio Ambiente y el de Educación, con asesoría del Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental. Esta política es relativamente nueva y busca integrar principios ambientales en todos los niveles educativos, con énfasis en crear conciencia y responsabilidad ambiental en la juventud. Anteriormente, El Salvador contaba con lineamientos dispersos: la Ley de Medio Ambiente (que incluye aspectos de EA) y algunas iniciativas como escuelas ambientales virtuales y programas de conservación de fauna marina (p.ej. tortugas y cetáceos).

Los indicadores cualitativos iniciales muestran avances modestos, pero con alta expectativa de mejora tras la adopción de la nueva política.

Fortalezas

Una fortaleza crucial es el **respaldo político de alto nivel** que recibió la EA con la nueva política. Al ser impulsada desde dos ministerios claves, existe una estructura para la implementación intersectorial. Además, El Salvador ha logrado algo notable: **articular a los ministerios de Ambiente y Educación en torno a la EA**, lo que resulta fundamental para la sostenibilidad de las acciones.

Otro punto fuerte son los **esfuerzos en conservación marina**: el país ha identificado a la conservación de cetáceos y tortugas como bandera educativa, aprovechando su posición geográfica para generar conciencia sobre la protección marina. Se destaca también la incorporación de la EA en currículos escolares (aunque incipiente, ya se habla de contenidos ambientales obligatorios en escuelas).

En cuanto a la participación comunitaria, El Salvador muestra fortalezas en la movilización de voluntarios para la limpieza de ecosistemas y campañas ambientales, lo que indica que la EA tiene eco social. Los indicadores de calidad de la política salvadoreña son buenos: cuenta con un marco legal (Política y Ley) que sirve de sombrilla para la EA, y se califica positivamente la integración de actores (al menos en la etapa de diseño).

Asimismo, la política tiene identificados ejes estratégicos relevantes (residuos sólidos, cambio climático, recursos hídricos, biodiversidad) que guiarán la educación ambiental de forma focalizada en problemas críticos nacionales.

Limitaciones

Si bien existe la política, su implementación práctica apenas inicia. Actualmente, muchos indicadores cualitativos para El Salvador se evaluaron como Regulares (R). Por ejemplo, la incidencia de la EA en educación superior es baja: se observa mucha actividad en las escuelas, pero poca en universidades.

La participación de actores aún no es óptima: se identifica que la sociedad civil y la academia podrían estar más involucradas (una recomendación explícita fue integrar a las universidades en el tema). Otra limitación es la ausencia de experiencias exitosas sistematizadas: hasta ahora El Salvador no ha documentado ampliamente sus proyectos locales, lo cual dificulta el monitoreo de eficiencia y resultados.

Además, la estructura institucional dedicada a EA es pequeña; con la nueva política deberá crearse quizá una unidad de EA o fortalecer el Observatorio Ambiental existente para incluir componentes educativos. En resumen, el país enfrenta el desafío de pasar del diseño a la acción, formando personal, asignando presupuesto y creando los mecanismos de seguimiento de la política. Sin estos, existe riesgo de que la política quede en declaración de intenciones.

Recomendaciones:

El Salvador debería conformar un comité o dirección nacional de EA que coordine a los ministerios, con un plan operativo y presupuesto asignado. Se recomienda desarrollar material educativo nacional adaptado (posiblemente con ayuda de la cooperación internacional, dada la novedad de la política) para apoyar a los docentes en todos los niveles. Una estrategia valiosa sería aprovechar la cooperación Sur-Sur, solicitando mentoría a países vecinos que ya recorrieron este camino (Guatemala, Colombia) para capacitación de docentes y formulación de indicadores de seguimiento.

En concreto, se sugiere lanzar un programa de “Escuelas Verdes” o similar (quizá replicando iniciativas como el Programa Centros Educativos Sostenibles apoyado por UNICEF en la región) que sirva de piloto para implementar la EA en instituciones y a la vez genere datos medibles.

En cuanto a indicadores, El Salvador debería establecer líneas base en 2025, aprovechando el inicio de la política: realizar encuestas nacionales de conocimientos/actitudes ambientales de estudiantes y población general, para luego medir cambios en años posteriores. También se recomienda involucrar a las universidades formalmente, tal vez creando observatorios universitarios que evalúen localmente el progreso de la EA (esto atendería la recomendación ya identificada). Con estas acciones, El Salvador podrá alimentar un segundo volumen de indicadores con evidencias sólidas de mejora, demostrando que su nueva política no solo existe en el papel, sino que está generando la “conciencia y responsabilidad ambiental” esperada en la ciudadanía.

Herramientas

Cuenta con: Política de EA y Ley de Medio Ambiente, para la protección y conservación del medio ambiente

Gestión de la EA: Documento escuela ambiental virtual.

Marco de acción de Política: Programa de EA implementado por los 2 ministerios; Ambiente y Educación

Prospectiva a nivel Nacional: Mapa diagnóstico de residuos y contaminación de ecosistemas marinos.

Ejes Estratégicos:

- Residuos sólidos
- Cambio climático
- Recursos hídricos y
- Ecosistemas y biodiversidad

Indicadores

Indicador Global

Eficiencia: M, no cuenta con una Política de EA definida, las condiciones desarrolladas por los programas Bandera Azul Ecológica, dan cuenta de prácticas sostenibles **B**

Productividad: **M**. no cuenta con documentos sistematizados de las experiencias desarrolladas, y las prácticas sostenibles se realizan solo para conservación del contexto biogeográfico **B**

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
EFICIENCIA	M - B	R
PRODUCTIVIDAD	M -B	

Indicador de Gestión

Insumos: **B** cuenta con material didáctico suficiente y con personal formado para el ejercicio de la EA.

Actividades: **B**. La gestión se ha desarrollado mediante acciones colectivas y gubernamentales para proteger inicialmente el ecosistema oceánico y los estados de contaminación de estos ecosistemas

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
INSUMO	B	B
ACTIVIDADES	B	

Indicador de Impacto

Efectividad: 4 Ejes estratégicos **R**

Cambio: R

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
EFECTIVIDAD	R	R
CAMBIO	R	

Indicador de Resultado

Calidad: Cuenta con Política de Educación Ambiental, con 2 ministerios Ambiente y Educación armonizados en sus estrategias. Cuenta con Ley de Medioambiente, sombrilla de la EA. **MB**

Cumplimiento: Desde el punto de vista de participación de los actores, su incidencia es REGULAR, se ha incorporado en los currículos de las Instituciones Educativas escolares y baja incidencia en las universidades. **R**

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
CALIDAD	MB	B
CUMPLIMIENTO	R	

Indicador de Recursos

Eficiencia: La política de EA ambiental y la Ley de medio Ambiente, se basa en 4 ejes estratégicos: Residuos sólidos, cambio climático, recurso hídrico, ecosistemas y Biodiversidad; el seguimiento y la evaluación se realiza a través de los dos ministerios que permean el Programa de EA, Ambiente y Educación. La promoción de la conservación de la fauna marina (cetáceos y tortugas) como programa bandera. Se recomienda la sistematización de experiencias exitosas**, B**

Pertinencia: La interdisciplinariedad y la participación comunitaria, se materializa a partir de los programas de protección y conservación del ambiente y los currículos escolares.

Se recomienda incorporación de las universidades en el tema. **B**

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
EFICIENCIA	B	B
PERTINENCIA	B	

Indicador de Contexto

Demografía: El componente más importante de la EA desde la dimensión demográfica está en la conservación de la fauna marina (cetáceos y tortugas), su posición geográfica los hace epicentro de dinámicas de conexión con todo Mesoamérica, con un altísimo reto de responsabilidad ambiental y de promoción de una conciencia de incorporación de la EA a nivel Mesoamericano. **MB**

Logros: su principal logro se encuentra en la articulación de los dos ministerios en la EA, de ambiente y educación, que permite la consolidación de una estructura educativo ambiental que debe permear el apoyo incondicional para el resto de los países en Mesoamérica. **MB.**

Resultado General M

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
DEMOGRAFÍA	MB	MB
LOGRO	MB	

Resultado Crema

MB	**Muy bueno**: cumple con el índice alto	**RESULTADO CREMA**
B	**Bueno**: cumple con índice medio	**2R + 3B = MB**
R	**Regular**: en construcción	
M	**Malo**: No cumple	
MM	**Muy Malo**: sin proyección	

Guatemala

Observaciones

Cuenta con una Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA) mediante el Acuerdo Gubernativo 189-2017, con vigencia hasta 2032. Esta política fue construida participativamente, incorporando explícitamente la sabiduría de pueblos indígenas e integrando la EA como herramienta para la "armonía con la naturaleza". Guatemala cuenta además con leyes educativas que respaldan la EA y con la Estrategia de Educación Ambiental dentro de su Política Nacional de Desarrollo Katún 2032. Los indicadores cualitativos reflejan que Guatemala tiene avances importantes, pero también desafíos en cuanto a la implementación local uniforme.

Fortalezas

La visión de largo plazo de Guatemala (política a 2032) demuestra compromiso sostenible. Su política enfatiza la interculturalidad y la inclusión de conocimientos ancestrales, lo cual es una fortaleza conceptual única en la región.

Existe una estructura operativa: Ministerio de Ambiente (MARN) y Ministerio de Educación trabajan coordinados, y se han desarrollado herramientas como la Guía de Educación Ambiental y programas de formación docente en EA. Guatemala también dispone de indicadores claros en su plan de acción en la formulación de la PNEA se definieron indicadores y metas, lo que facilita seguimiento.

En cuanto al impacto, se reconoce que Guatemala ha logrado implementar la EA en ámbitos formales (hubo inclusión de EA en el currículo nacional base) y no formales (proyectos comunitarios, especialmente con pueblos indígenas en áreas rurales). La existencia de informes (por ejemplo, el Informe de avance de la PNEA 2018-2021) permite evaluar algunos cambios, lo cual es más de lo que muchos países tienen.

Los ejes estratégicos guatemaltecos – que incluyen gestión de recursos naturales, cambio climático, riesgo, cultura ambiental – están bien alineados a sus problemáticas, dotando de relevancia a su EA.

Limitaciones

Un reto para Guatemala es la brecha entre la política nacional y la realidad local. Si bien la PNEA establece lineamientos, la aplicación en municipios remotos depende de capacidad local, y muchos carecen de recursos o personal especializado.

Los indicadores cualitativos sugieren que la calidad de implementación es desigual: algunas regiones (p.ej. alrededor del lago Atitlán) tienen proyectos ejemplares de EA, mientras otras apenas comienzan. La sistematización de experiencias tampoco ha sido óptima se han documentado casos, pero sin abarcar todo el país, quedando vacíos sobre qué funciona mejor en cada contexto.

Otro punto débil es que, a pesar de incorporar lo intercultural, podría faltar material educativo bilingüe (en lenguas mayas) y metodologías adaptadas que realmente lleguen a comunidades indígenas más aisladas. En términos de seguimiento, Guatemala cuenta con indicadores en papel, pero la recopilación de datos es esporádica; por ejemplo, no parece haber encuestas periódicas de conocimiento ambiental o similares.

Finalmente, dado el contexto socioeconómico, la EA compite con otras urgencias (seguridad alimentaria, pobreza), lo cual puede limitar la prioridad que las autoridades locales le dan, afectando la sostenibilidad de las acciones a largo plazo.

Recomendaciones

Guatemala debería fortalecer la implementación descentralizada de su PNEA. Una recomendación es establecer Comités de EA en los municipios y crear Planes de Educación Ambiental con contexto local-municipal y/ o departamental, dotándolos de guías sencillas para ejecutar la política localmente y reportar indicadores al nivel central.

También se sugiere ampliar la capacitación docente: que la formación inicial de maestros incluya EA obligatoriamente, asegurando que las nuevas generaciones de educadores cuenten con estas competencias.

En cuanto a indicadores, Guatemala podría aprovechar los ya definidos y hacer un esfuerzo concertado por recolectarlos anualmente, quizás involucrando a estudiantes universitarios en prácticas profesionales para realizar encuestas de campo en comunidades (lo cual, a la vez, sensibiliza a estos futuros profesionales).

Dada su riqueza cultural, es clave producir materiales en idiomas indígenas y formar facilitadores locales bilingües, de modo que la evaluación cualitativa en comunidades maya, xinka o garífuna se realice en los términos culturales apropiados.

Un posible proyecto sería un Observatorio Comunitario de EA en una región piloto, administrado junto con autoridades indígenas, para medir cómo la EA influye en las prácticas tradicionales (por ejemplo, manejo de bosques comunales); esto brindaría información valiosa para ajustar la política con mayor pertinencia. Guatemala puede consolidar su temprano liderazgo, presentando en un segundo volumen regional no solo la existencia de su política, sino también evidencias de cambios culturales medibles en distintos rincones del país, fruto de la educación ambiental intercultural.

Herramientas

Cuenta con: PNEA, Ley de EA,

Gestión de la EA: Orientaciones para el desarrollo curricular, entorno a la EA y cambio climático. Guía de Implementación del Programa "Educación para la Conservación de las Áreas Protegidas y la Diversidad Biológica" (EDUCONAP).

Marco de acción de Política: Programa Nacional de EA, EA en escuelas, Iniciativas regionales con la Estrategia Mesoambiental de la Comisión Centro Americana de Ambiente y Desarrollo CCAD

Prospectiva a nivel Nacional:

Ejes Estratégicos

- Manejo integrado de RH.
- Medio ambiente ecología y cambio climático
- Guardianes Ecológicos
- Diversidad cultural y entendimiento intercultural.

Indicadores

Indicador Global

Eficiencia B, cuenta con una Política de EA definida, Ley y programas en permanente actualización, los ejes de trabajo presentan una condición de visión integral de los recursos naturales **B**

Productividad: B. cuenta con documento de orientación para la EA en cambio climático, no obstante, no es suficiente para abarcar todas las problematices ambientales **R**

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
EFICIENCIA	B + B	B
PRODUCTIVIDAD	B + R	

Indicador de Gestión

Insumo: **R** cuenta con material didáctico, sin ser suficiente. No cuenta con personal formado para la implementación de la EA

Actividades: **R**. La gestión ha sido lenta en la producción y sistematización de las experiencias de EA y los grandes esfuerzos se han desarrollado en los Guardianes Ecológicos, lo que limita la integración de todos los temas de la EA

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
INSUMO	R	R
ACTIVIDADES	R	

Indicador de Impacto

Efectividad: 5 Ejes estratégicos R

Cambio: R

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
EFECTIVIDAD	R	R
CAMBIO	R	

Indicador de Resultado

Calidad: Cuenta con Programa para el cuidado de la biodiversidad, que se considera como programa de EA, cuenta con Política de EA y Ley, Se requiere fortalecer la sistematización de experiencias exitosas. Escasa inclusión de acercamiento desde la EA a las comunidades diferenciadas del territorio. **B**

Cumplimiento. Cuenta con PNEA, que se ha transversalizado en todo el sistema educativo, mediante ejes estratégicos, con ausencia de procesos de gobernanza de la EA, a través de la interinstitucionalita. **B**

Resultado General B

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
CALIDAD	B	B
CUMPLIMIENTO	B	

Dimensión de Recursos

Eficiencia: La política de EA ambiental y la Ley de EA, guían la implementación del programa educación para el cuidado de áreas protegidas y la diversidad ecológica- Esta iniciativa es una estrategia mesoambiental de la comisión centroamericana de ambiente y desarrollo CCAD. Los 5 ejes de trabajo son; manejo integrado del recurso hídrico, medio ambiente ecología y cambio climático, guardianes ecológicos, diversidad y entendimiento culturales y producción más limpia. **B**

Pertinencia: La interdisciplinariedad y la participación comunitaria, no se ve reflejada en la destinación presupuestal que exige la EA; se recomienda crear fuentes de financiación **B**

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
EFICIENCIA	B	B
PERTINENCIA	B	

Indicador de Contexto

Demografía: la posición geográfica con su programa de conservación de áreas protegidas y diversidad biológica la convierte en un referente para el uso, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales que son incorporados en la Política de EA. La diversidad cultural y su entendimiento intercultural lo convierte en un referente para la inclusión socioambiental de la EA. **B**

Logros: La estrategia mesoambiental de la Comisión Centro Americana de Ambiente y Desarrollo CCAD, que permite incorporar en la EA en los diversos ámbitos de la Formal, No formal, e Informal, mecanismos de producción limpia y consumo responsables **B**

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
DEMOGRAFÍA	B	B
LOGRO	B	

Resultado del Creman

MB	**Muy bueno**: cumple con el índice alto	**RESULTADO CREMA**
B	**Bueno**: cumple con índice medio	**R + 5B = B**
R	**Regular**: en construcción	
M	**Malo**: No cumple	
MM	**Muy Malo**: sin proyección	

Honduras

Observaciones

Honduras cuenta con la Ley Especial de Educación Ambiental y Comunicación (2009), lo que le otorgó un marco legal específico para EA relativamente temprano. Sin embargo, la implementación de la EA ha sido desafiante debido a la inestabilidad institucional y limitada capacidad operativa.

Honduras elaboró un Plan Nacional de Educación Ambiental y ha trabajado en programas como Escuelas Verdes con apoyo de organismos internacionales. Sus ejes educativos suelen alinearse con la gestión del riesgo, los recursos hídricos, los bosques y energía, reflejando sus vulnerabilidades. Los indicadores cualitativos sugieren avances modestos y dispersos, con algunas iniciativas destacables, pero sin una evaluación sistemática robusta.

Fortalezas

La principal fortaleza es el **marco legal claro**: la existencia de la Ley de EA indica voluntad política de integrar la EA en los currículos y conciencia pública. Además, Honduras ha puesto énfasis en gestión del riesgo y adaptación climática en su EA. Dada su alta exposición a huracanes y sequías, el país ha desarrollado material educativo y campañas sobre prevención de desastres y resiliencia comunitaria. Esto es pertinente y posiblemente efectivo para salvar vidas, lo cual otorga un sentido de urgencia y relevancia a la EA hondureña.

También se destaca cierto grado de descentralización: por ejemplo, algunas municipalidades y escuelas han adoptado iniciativas locales (como viveros escolares, proyectos de agua). Los indicadores de contexto son favorables en términos de una demografía joven dispuesta a aprender y a una fuerte identidad comunitaria en zonas rurales, lo que facilita la difusión de mensajes ambientales a través de líderes locales.

Honduras cuenta con aliados internacionales (UNICEF, GIZ, USAID) que han apoyado programas de educación ambiental, sumando recursos y conocimiento técnico, una fortaleza importante para aprovechar.

Limitaciones

Una limitación estructural es la falta de una política nacional actualizada o de un plan estratégico de largo plazo en EA (más allá de la ley 2009). La ley proporciona una base, pero ha faltado un plan de implementación sostenido.

Los indicadores cualitativos se ven afectados por la escasa documentación: Honduras no registra la sistematización de experiencias exitosas ni evalúa regularmente sus programas (indicadores de seguimiento evaluados como Regulares, con vacíos importantes). La profundidad y el nivel de detalle de los documentos públicos son débiles; existe poca información disponible sobre resultados o evaluaciones de EA, lo que sugiere limitaciones de transparencia y monitoreo.

Operativamente, la capacidad técnica es limitada: hay pocos especialistas en EA dentro de las instituciones, existe dependencia de ONGs para ejecución en terreno y falta una oferta de programas formales de formación de educadores ambientales. Otro problema es la inestabilidad y las prioridades competentes: crisis políticas y sociales de la última década en Honduras han restado continuidad a proyectos de EA, considerándose estos, en ocasiones secundarios frente a otras urgencias. Todo esto redunda en que los indicadores de impacto (cambios de comportamiento, etc.) sean tenues y difíciles de evidenciar.

Recomendaciones

Honduras debería reactivar y actualizar su estrategia de EA aprovechando la base de su ley. Se recomienda elaborar un Plan Nacional de EA a 2030 que establezca metas concretas (por ejemplo, % de escuelas con proyectos socioambientales, número de ecoclubes juveniles, etc.) y sus correspondientes indicadores cualitativos (nivel de participación estudiantil, actitudes frente al riesgo, entre otros).

Es fundamental fortalecer la formación docente, incorporando módulos de EA en la capacitación de docentes y directores, de modo que la EA no dependa únicamente de iniciativas aisladas o del interés individual de algunos actores. También sería útil institucionalizar “Escuelas Verdes” u otro programa bandera, con reconocimiento oficial e incentivos, que motive a las escuelas a integrarse y reportar sus avances ambientales. Esto, a su vez, generaría datos cualitativos y cuantitativos de progreso, como se ha hecho en países con programas similares).

Dado que Honduras recibe amplia cooperación en gestión de riesgos, se podría integrar la EA en los proyectos de adaptación climática; por ejemplo, asegurando que todo proyecto de infraestructura resiliente venga acompañado de procesos de educación ambiental orientados a la comunidad y posteriormente medir sus resultados (p.ej., comunidades que, tras procesos de educación ambiental redujeron su vulnerabilidad en determinados aspectos).

Para abordar la limitación de seguimiento, Honduras podría crear un observatorio o comité interinstitucional con participación de la academia y las ONG, encargado de recopilar y publicar cada dos años un informe de estado de la educación ambiental, incluso a manera de boletín sencillo.

Por último, es vital dar continuidad política: abogar por un acuerdo de nación para sostener la EA independientemente de cambios de gobierno, quizá estableciendo la EA como parte de los indicadores de desempeño del sistema educativo. Estas acciones permitirían a Honduras presentar en el próximo volumen regional evidencias más sólidas de mejoras cualitativas en conciencia y prácticas ambientales, demostrando resiliencia también en el ámbito educativo.

Herramientas

Cuenta con: PNEA, Ley General del Ambiente. Ley Especial de Educación y Comunicación Ambiental. Programa Escuelas Verdes

Gestión de la EA: Instrumento Normativo de “Centros Educativos Verdes y Seguros”: impulsado por UNICEF honduras, busca promover la educación ambiental en los centros educativos.

Marco de acción de Política: Programa Nacional de Educación Ambiental, EA en currículos escolares,

Prospectiva a nivel Nacional: Ejes Estratégicos

- Manejo de residuos sólidos.
- Conservación de ecosistemas y zonas verdes.
- Manejo integrado de cuencas hidrográficas.
- Ahorro y uso eficiente de Energía

Indicadores

Indicador Global

Eficiencia B, cuenta con Política de EA definida, ley y programas que articulan los ejes estratégicos, las estrategias están articuladas al conocimiento de la biodiversidad **R**

Productividad: **B**. el documento Centros Educativos Verdes y Seguros, es un gran orientador en los currículos escolares **R**

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
EFICIENCIA	B	R
PRODUCTIVIDAD	B + R	

Indicador de Gestión

Insumo: **M** no cuenta con material didáctico para los Centros Educativos Verdes y Seguros que integre la visión holística de lo ambiental, cuenta con personal formado para el ejercicio de la EA, sin ser suficiente.

Actividades: **R**. La gestión ha sido lenta en la producción y sistematización de las experiencias de EA y los grandes esfuerzos se han desarrollado en los componentes ambientales en contextos territorial

Resultado General: R

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
INSUMO	M	R
ACTIVIDADES	R	

Indicador de Impacto

Efectividad: 4 ejes estratégicos **R**

Cambio: R

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
EFECTIVIDAD	R	R
CAMBIO	R	

Indicador de Resultado

Calidad: Cuenta con PNEA, con Ley General del Ambiente, con instrumento **Normativo**: Centros Educativos Verdes y Seguros, con EA a nivel escolar, pero no a nivel Universitarito, se requiere más presencia del estado en los procesos de EA. **B**

Cumplimiento: Articula los elementos de la Biodiversidad con la EA y el manejo integrado de cuencas hidrográficas, con ausencia en la articulación de otros contextos biogeográficos y demográficos. **R**

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
CALIDAD	B	R
CUMPLIMIENTO	R	

Indicador de Recursos

Eficiencia: cuenta con Política de EA y Ley general del ambiente, con una Ley especial de educación y comunicación ambiental. Se enmarca en 4 ejes estratégicos: manejo de residuos sólidos, cuidado de ecosistemas y zonas verdes, manejo integrado de cuencas hidrográficas y ahorro y uso eficiente de energía. El seguimiento y la evaluación se realiza mediante el Programa Nacional de EA y el programa de Escuelas verdes. No registra sistematización de experiencias exitosas **R**

Pertinencia: La interdisciplinariedad y la participación comunitaria, no se ve reflejada en la destinación presupuestal que exige la EA; se recomienda crear fuentes de financiación **B**

Resultado general B

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
EFICIENCIA	R	B
PERTINENCIA	B	

Indicador de Contexto

Demografía: El programa Nacional de EA de Honduras, da cuenta de un espacio de comunicación ambiental, que es hito dentro de las dinámicas de sistematización de experiencias. Estratégicamente el país presenta una composición de cuencas hidrográficas que le permite incorporar en la EA el ahorro de uso eficiente del agua y energía. **B**

Logros: La conservación de ecosistemas y zonas verdes y la creación de un instrumento normativo "Centros educativos verdes y seguros" promovido por la UNICEF **B.**

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
DEMOGRAFÍA	B	B
LOGRO	B	

Resultado del Crema

MB	**Muy bueno**: cumple con el índice alto	**RESULTADO CREMA**
B	**Bueno**: cumple con índice medio	**4R + 2B = B**
R	**Regular**: en construcción	
M	**Malo**: No cumple	
MM	**Muy Malo**: sin proyección	

México

Observaciones

México, como el país más grande de Mesoamérica, tiene un amplio historial en educación ambiental a través de programas federales y estatales. No cuenta con una única PNEA, pero la educación ambiental está integrada en su Plan Nacional de Desarrollo y en diversos programas de la Secretaría de Medio Ambiente (SEMARNAT) y Secretaría de Educación (SEP). Por ejemplo, existe el Programa de Escuelas Verdes a nivel nacional y múltiples centros de educación ambiental.

México también ha desarrollado criterios e indicadores para EA en contextos específicos, aunque su aplicación nacional es heterogénea. Los indicadores cualitativos regionales muestran a México con un desempeño medio: con iniciativas avanzadas en algunas áreas, pero con vacíos en otras.

Fortalezas

México tiene la ventaja de contar con un marco institucional amplio: cuenta con una Estrategia Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad (aunque de carácter no vinculante) y con numerosos actores (universidades, ONG, gobiernos locales) activos en EA. La EA es reconocida como eje transversal en el sistema educativo (por lo menos en el discurso oficial), y se ha avanzado en la inclusión de contenidos ambientales en los currículos básicos.

Un gran punto fuerte es la diversidad de experiencias exitosas: México tiene ecoparques, museos ambientales, programas comunitarios como Guardianes Ecológicos, etc., que sirven de modelo. Algunos estados, como Jalisco o Querétaro, han desarrollado indicadores locales de EA.

Los indicadores de productividad mexicana fueron calificados como Buenos en la matriz, lo que sugiere que los documentos y lineamientos se ajustan a estándares adecuados (SEMARNAT ha publicado guías metodológicas, entre otros instrumentos). Asimismo, México alinea su educación ambiental con compromisos internacionales y ha incorporado la perspectiva de consumo responsable y eficiencia energética (el ahorro de energía es uno de sus ejes), demostrando evolución temática.

Limitaciones

Dada su escala, México enfrenta un problema de fragmentación: la implementación de la EA varía considerablemente entre regiones. Existen estados y municipios muy avanzados y otros rezagados. La falta de una PNEA formal podría significar vacíos de coordinación a nivel federal: SEMARNAT y SEP colaboran, pero no siempre de manera sólida.

Un diagnóstico indicó que algunos lineamientos federales no han permeado totalmente a las escuelas, quedando "vacíos en aspectos relevantes". Los indicadores cualitativos revelan que la sistematización nacional es incompleta: existen muchas experiencias, pero no un registro consolidado, lo que hace difícil evaluar el panorama completo. Por ejemplo, no existe un informe único que consolide cuánto ha cambiado la conciencia ambiental en México en la última década.

También, la calidad de la EA puede fluctuar: se sabe que muchas escuelas integran temas ambientales de manera extracurricular sin seguimiento, mientras que en otros casos depende de ONG externas. Un área por mejorar es la articulación de escalas, conectar mejor los esfuerzos comunitarios con políticas nacionales. En la evaluación, México presenta vacíos en la implementación plena de todos sus ejes estratégicos (según el análisis, algunos aspectos quedan pendientes, calificados como Regulares).

En síntesis, la enorme diversidad mexicana es un desafío para asegurar consistencia y equivalencia en sus indicadores cualitativos a lo largo del país.

Recomendaciones

Sería benéfico para México considerar la elaboración de una Política Nacional de EA o una Estrategia 2025-2030 que unifique criterios y establezca metas medibles a nivel país, apoyándose en el gran acervo de experiencias existentes.

Se recomienda fortalecer el sistema de monitoreo; por ejemplo, instaurar una plataforma nacional tipo observatorio, donde estados y actores reporten periódicamente indicadores de EA (cantidad de promotores formados, nivel de participación comunitaria en proyectos, percepciones antes y después de talleres, entre otros).

México podría capitalizar su sólida comunidad académica para evaluar científicamente programas emblemáticos: ¿han mejorado las escuelas verdes el comportamiento de los estudiantes? ¿Las comunidades con programas de manejo de residuos han reducido la generación de basura? publicar esos hallazgos ayudaría a llenar el vacío existente en evaluación de impacto.

Otra recomendación es armonizar criterios a nivel subnacional, emitir guías para que todos los estados midan ciertos indicadores cualitativos clave de la misma manera, permitiendo comparar y aprender entre pares.

Dado el tamaño del país, impulsar competencias o reconocimientos (como premios nacionales a la excelencia en EA) podría motivar a las entidades a mejorar y documentar sus logros. Finalmente, México puede reforzar la inclusión social en la EA asegurando que comunidades indígenas y rurales tengan materiales en su lengua y contextos, y que se mida su nivel de involucramiento, siguiendo el ejemplo de Guatemala en materia de interculturalidad.

Con estas acciones, México podría presentar en un segundo volumen un perfil mucho más nítido de sus logros cualitativos en EA, a la altura de su rol de líder en la región.

Herramientas

Cuenta con: Estrategia Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).

Gestión de la EA: Iniciativas internacionales.. Década de la Educación para el desarrollo Sostenible de la UNESCO.

Marco de acción de Política: Programas y acciones gubernamentales:

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y la Secretaría de Educación Pública (SEP) implementan diversos programas y acciones para promover la educación ambiental en las escuelas y en la sociedad

Prospectiva a nivel Nacional: Ejes estratégicos

- Vulnerabilidad climática
- Étnicos y multiculturalidad
- Guardianes del territorio
- Ecología y recursos naturales
- Gestión Territorial
- Educación popular

Indicadores

Indicador Global

Eficiencia R, no cuenta con Política de EA definida, pero si con una estrategia de EA, que se ajusta a las circunstancias de cada contexto, los Programas son ajustados por la SEMARNAT, dejando vacíos en algunos aspectos relevantes para el tema R

Productividad: B. los documentos presentados se ajustan a los lineamientos de la UNESCO, donde se adjetiva la educación ambiental, careciendo de un modelo de identidad R

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
EFICIENCIA	R	R
PRODUCTIVIDAD	B + R	

Indicador de Gestión

Insumo: R cuenta con material didáctico suficiente y cuenta con personal formado para el ejercicio de la EA, pero no es suficiente para permear el país.

Actividades: B. La gestión ha sido la necesaria mas no suficiente para incorporar todos los ejes estratégicos propuestos por la estrategia de EA.

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
INSUMO	R	B
ACTIVIDADES	B	

Indicador de Impacto

Efectividad: 5 ejes estratégicos B

Cambio: R

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
EFECTIVIDAD	R	R
CAMBIO	R	

Indicador de Resultado

Calidad: Cuenta con estrategia de Educación Ambiental para la sustentabilidad, cuenta con Ley General de equilibrio ecológico y protección del ambiente, pero no cuenta con una estrategia consolidada que oriente la EA, cuenta con iniciativas acorde con la UNESCO R

Cumplimiento: Actualmente la SEMANART, SEP promueven la EA en escuelas y sociedad, como Educación Popular, distanciando la mirada holística de la EA. R

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
CALIDAD	R	R
CUMPLIMIENTO	R	

Indicador de Recurso

Eficiencia: No cuenta con Política de EA, sin embargo, dispone de una estrategia nacional de EA para la sustentabilidad, cuenta además con Ley General de Equilibrio Ecológico y la protección al medio ambiente LGEEPA. Con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales SEMARNAT, y la Secretaría de Educación Pública SEP. El seguimiento y evaluación, se realiza a través de 6 ejes estratégicos: vulnerabilidad climática, étnicos y multiculturalidad, guardianes del territorio, ecología y recursos naturales, gestión territorial y Educación Popular. Aunque estas acciones son consideradas aceptables, al no contar con una PNEA, no permite una mirada armonizada en el contexto. R

Pertinencia: La interdisciplinariedad y la participación comunitaria, se ve reflejada en los programas y acciones para promover la EA, sin contar con recursos financieros suficientes para darle la sostenibilidad a los procesos que exige su instalación R

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
EFICIENCIA	R	R
PERTINENCIA	R	

Indicador de Contexto

Demografía: Ocupa una zona estratégica entre el norte y el sur de América, permitiendo establecer un equilibrio ecológico y de protección al ambiente, ha sido centro de la educación ambiental para el desarrollo sostenible, acuñado por la UNESCO, con las Secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales - SEMARNAT y Secretaría de Educación Pública SEP, se convierten en un referente para una estrategia nacional de EA, demográfica mente México no cuenta con una PNEA, que permita incorporar este contexto R.

Logros: se encuentra en el fortalecimiento de la inclusión del tema ético y multicultural y de una educación ambiental sin fronteras es reflexiva, crítica, empoderada y deliberatoria, lo que permite el manejo de las diásporas en toda Mesoamérica. MB

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
DEMOGRAFÍA	R - B	B
LOGRO	MB	

Resultado del Creman

MB	**Muy bueno**: cumple con el índice alto	**RESULTADO CREMA**
B	**Bueno**: cumple con índice medio	3R + 3B = B
R	**Regular**: en construcción	
M	**Malo**: No cumple	
MM	**Muy Malo**: sin proyección	

Nicaragua

Observaciones

Nicaragua formuló recientemente la **Estrategia Nacional de Educación en Todas sus Modalidades "Bendiciones y Victorias" 2024-2026**, la cual incluye componentes de educación ambiental. Anteriormente, integró la EA en su Plan Nacional de Desarrollo Humano y ha trabajado la temática de manera transversal, aunque sin una política exclusiva de EA.

Los esfuerzos de EA en Nicaragua han estado vinculados, en gran medida, a proyectos de alfabetización ecológica popular y a la promoción de huertos familiares y adaptación al cambio climático a nivel comunitario. Los indicadores cualitativos apuntan a que Nicaragua comparte varios patrones mesoamericanos, pero con recursos muy limitados.

Fortalezas

Nicaragua destaca por su **integración de la EA en la educación popular**: por ejemplo, dentro de los programas de educación técnica y agroecológica se han incluido contenidos de sostenibilidad. La reciente estrategia "Bendiciones y Victorias" es innovadora en plantear la educación (incluyendo lo ambiental) como herramienta de victorias socioeconómicas, mostrando compromiso político de alto nivel.

Nicaragua ha impulsado la EA como parte de la **adaptación comunitaria al cambio climátic**o, con proyectos en zonas secas sobre manejo de agua y agricultura resiliente, vinculando la EA a necesidades inmediatas de la población, desarrollando así su relevancia.

Otro punto fuerte es la **participación de la juventud** a través de la Juventud Sandinista y movimientos ambientales juveniles que realizan campañas, lo que mantiene activa a la EA, aunque muchas veces de manera informal. El país también reconoce a la EA como eje transversal en su currículo educativo (similar a El Salvador y México), lo que en teoría asegura que se incorpore el tema en la enseñanza básica.

Limitaciones

Nicaragua enfrenta graves limitaciones de recursos financieros y ha dependido de cooperación externa, lo que afecta la continuidad de la EA cuando cambian las prioridades de los donantes. La sistematización de experiencias es débil; no hay mucha documentación accesible sobre los logros de la EA en la última década.

La implementación de indicadores cualitativos representa una oportunidad para fortalecer los procesos de seguimiento y evaluación de la educación ambiental en Nicaragua, particularmente en lo relacionado a evaluaciones nacionales de conocimiento o actitudes socioambientales de la población, Asimismo, la consolidación de mecanismos de monitoreo, como un observatorio dedicado al tema.

En términos conceptuales, podría existir **confusión entre difusión y educación ambiental** si no se maneja adecuadamente la EA.

De igual manera, resulta conveniente promover una clara diferenciación entre los procesos de difusión y educación ambiental; esto contribuirá a garantizar que las acciones educativas mantengan un enfoque integral, participativo y sustentado en principios científicos, favoreciendo la incorporación de múltiples actores y perspectivas que enriquezcan los procesos de aprendizaje y la apropiación social del conocimiento ambiental.

Por último, la **vulnerabilidad ante desastres** (huracanes, erupciones) implica que a veces la EA se centra en emergencias, dejando de lado procesos a largo plazo de conciencia ambiental general.

Recomendaciones

Dado el horizonte corto de su estrategia actual (2024-2026), Nicaragua debería **planificar una extensión de la estrategia a mediano plazo** (quizá 2030) focalizada exclusivamente en educación ambiental para darle mayor peso institucional.

Se recomienda **institucionalizar la EA** creando una instancia rectora dentro del Ministerio de Educación o Ambiente que pueda coordinar programas y levantar datos. Sería beneficioso **aliarse con universidades y centros de investigación locales** (UNAN, etc.) para apoyar el monitoreo: por ejemplo, incorporando módulos de investigación estudiantil que midan resultados de proyectos socioambientales locales.

En cuanto a contenido, Nicaragua puede aprovechar su énfasis en adaptación climática para desarrollar indicadores cualitativos específicos (como percepción de riesgo antes y después de talleres en comunidades costeras, o adopción de prácticas sostenibles en familias campesinas tras capacitaciones) y medirlos con ayuda de técnicos de campo.

Para atenuar la falta de recursos, Nicaragua podría **integrarse más en el Observatorio Mesoamericano** y solicitar cooperación técnica para diseñar y aplicar instrumentos de evaluación cualitativa sencillos (encuestas comunitarias, matrices de observación participativa).

Finalmente, se sugiere **priorizar la educación ambiental dentro de la agenda nacional de manera transversal, mediante un enfoque claro**: incluir metas de EA en los Planes de Desarrollo Territorial y exigir reportes anuales a alcaldías sobre actividades de EA.

Con apoyo regional y un enfoque en sus fortalezas (comunidades resilientes), podrá presentar mejoras tangibles en periodos a corto mediano y largo plazo, evidenciando cómo, incluso con recursos escasos se pueden lograr avances cualitativos cuando la educación ambiental se vincula estrechamente a la realidad de las personas.

Herramientas

Cuenta con: Política Nacional Ambiental que promueve la EA, Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (Ley 217 DE 1996, Ley creadora de la asignatura del medio ambiente y los recursos naturales.

Gestión de la EA: El país ha integrado la educación ambiental en el currículo nacional, asegurando que los estudiantes aprendan sobre la importancia de proteger el ambiente.

Marco de acción de Política: Programa Nacional de EA: sistematiza prácticas generadoras de conocimiento para el desarrollo social.

Prospectiva a nivel Nacional: Ejes estratégicos:

- Cambio climático a crisis climática
- Manejo y establecimiento de viveros comunitarios y plantaciones forestales.
- Restauración y protección de los recursos naturales.

Indicadores

Indicador Global

Eficiencia R, no cuenta con Política de EA definida, El programa *verde que te quiero verde*, incorpora los ejes estratégicos de protección de los recursos naturales desconociendo otros elementos relevantes de la EA R

Productividad: B. cuenta con documento orientador del manejo de establecimiento de viveros y otros que permite articular a las comunidades en un tema específico, las prácticas sostenibles de restauración y protección del medio natural

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
EFICIENCIA	R	B
PRODUCTIVIDAD	B + R	

Indicador de Gestión

Insumo: R cuenta con material didáctico que lidera una sola temática, falta articular el material a otros componentes principales de la EA, cuenta con personal formado para el ejercicio de la EA, pero no es suficiente.

Actividades: R. La gestión ha sido muy centralizada en temas forestales, desconociendo temáticas con incidencia global.

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
INSUMO	R	R
ACTIVIDADES	R	

Indicador de Impacto

Efectividad: 4 ejes estratégicos R

Cambio: R

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
EFECTIVIDAD	R	R
CAMBIO	R	

Indicador de Resultado

Calidad: Cuenta con Política Nacional Ambiental que promueve la EA, con Ley General de Medio Ambiente, con programa de EA, para el desarrollo social. Se promueve currículos a nivel escolar, con ausencia de su incorporación a nivel Universitario. R

Cumplimiento: se ha incentivado la sistematización de prácticas generadoras de conocimiento para viveros comunitarios, olvidándose de otras temáticas ambientales. R

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
CALIDAD	R	R
CUMPLIMIENTO	R	

Indicador de Recursos

Eficiencia: Cuenta con Política Nacional Ambiental, que promueve la EA. El seguimiento y la evaluación de las acciones de la EA se enmarcan en 3 ejes estratégicos: Cambio y crisis climáticos, manejo y establecimiento de viveros comunitarios y plantaciones forestales, restauración y protección de los recursos naturales, si bien el Programa Nacional de EA sistematiza las prácticas generadoras de este conocimiento para el desarrollo social, no se tiene una Política de EA, que armonice los procesos en contexto, R

Pertinencia: La interdisciplinaridad y la participación comunitaria, no se ve reflejada en la Ley creadora de la asignatura del medio ambiente y los recursos naturales (Ley 217/96), no registra asignación presupuestal para implementar el programa nacional de la EA**.** R

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
EFICIENCIA	R	R
PERTINENCIA	R	

Indicador de Contexto

Demografía: Demográficamente ha sistematizado prácticas comunitarias asociado al manejo y establecimiento de viveros comunitarios y plantaciones forestales, como mecanismos de desarrollo limpio, son generadores de conocimiento local, en la restauración y protección de los recursos naturales. B

Logro: La Ley creadora de una asignatura del medio ambiente y recursos naturales para asegurar el conocimiento de la protección del medio natural desde los primeros estadios de educación R

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
DEMOGRAFÍA	B	B
LOGRO	R	

Resultado del Crema

MB	**Muy bueno**: cumple con el índice alto	**RESULTADO CREMA**
B	**Bueno**: cumple con índice medio	**4R + 2B**
R	**Regular**: en construcción	
M	**Malo**: No cumple	
MM	**Muy Malo**: sin proyección	

Panamá

Observaciones

Panamá adoptó **la Política Nacional para la Ciudadanía Ambiental (PNCA) en 2023**, cuyo subtítulo es **"Educación Ambiental para la Sustentabilidad de la Vida"**. Esta política actualizada busca impulsar una ciudadanía ambientalmente responsable, integrando EA en los ámbitos formal, no formal e informal.

Panamá anteriormente contaba con una Política Nacional de EA de 2018 y diversos programas, pero con la PNCA renueva su compromiso. La EA panameña se enfoca en la protección de cuencas hidrográficas, gestión de residuos y participación ciudadana en la conservación, entre otros temas. Los indicadores cualitativos iniciales la sitúan como un caso de política reciente con potencial, pero todavía en proceso de consolidación.

Fortalezas

Panamá muestra fortaleza en su compromiso renovado y explícito con la EA de cara a la próxima década (2023-2033). La PNCA involucra a tres ministerios (Ambiente, Educación y Cultura) en su implementación, lo cual es innovador e importante para incorporar la dimensión cultural en la EA.

Asimismo, Panamá tiene una ubicación estratégica (istmo) que le permite proyectarse como conector de las Américas en temas ambientales, y esta visión de liderazgo regional se refleja en su retórica de política. Cuenta con programas exitosos como Basura Cero en la ciudad de Panamá y educación ambiental en el contexto del Canal de Panamá (donde se ha educado a comunidades en cuencas).

Los indicadores de eficiencia de Panamá en la matriz muestran un desempeño Bueno (B) gracias a la existencia de la nueva política, la institucionalización vía Ley General de Ambiente y la definición de cuatro ejes estratégicos (inclusión de pueblos originarios, inclusión sociocultural y política, gestión del conocimiento en cambio climático, conciencia ambiental intersectorial). Esto indica una visión integral interesante.

También destaca la adopción de **metodologías participativas (IAP)** en acciones comunitarias, evidenciando pertinencia (indicador de pertinencia valorado como Muy Bueno). La consideración de la diversidad cultural (7 pueblos indígenas en Panamá) dentro de la ciudadanía ambiental es un punto fuerte conceptual que pocos países han tratado explícitamente.

Limitaciones

Al ser una política muy reciente, la principal limitación es la falta de resultados tangibles. Muchas acciones están planificadas, pero aún no se han ejecutado completamente; por ende, los indicadores de impacto real están en construcción.

Se menciona la ausencia de registros de sistematización de experiencias exitosas, lo cual sugiere que Panamá todavía no ha recopilado de manera estructurada las lecciones de proyectos anteriores. Otro desafío es pasar de la política a la práctica local, logrando que en las escuelas y comunidades se interiorice la ciudadanía ambiental.

Hasta ahora, la participación comunitaria en EA en Panamá ha sido irregular: existen experiencias destacadas en áreas protegidas (p.ej. educación en parques nacionales) pero menor alcance en zonas urbanas marginales.

Además, la financiación sostenible representa un reto. La PNCA necesitará recursos constantes y, aunque Panamá es de renta media/alta, la priorización de fondos ambientales compite con otros sectores.

En la evaluación cualitativa, Panamá deberá fortalecer sus indicadores de "cambio", aunque se cuenta con una estrategia, los cambios en actitudes y comportamientos no se logran en el corto plazo. De igual modo, la coordinación interinstitucional entre tres ministerios puede resultar compleja en la práctica, existiendo riesgo de traslapes o vacíos si no se definen claramente los roles.

Recomendaciones

Se recomienda desarrollar un plan de acción detallado de la PNCA con cronogramas, responsables e indicadores de seguimiento claros, y difundirlo ampliamente para asegurar su efectividad.

De especial importancia es fortalecer la educación ambiental en el sistema educativo formal: la alianza con el Ministerio de Educación debe traducirse en capacitaciones docentes, inclusión explícita en los currículos y evaluación de competencias ambientales en estudiantes.

Panamá debe capitalizar su ventaja cultural, incorporando a líderes y organizaciones indígenas y afro-panameñas en la elaboración de materiales educativos pertinentes y midiendo la participación de estos grupos en las actividades (indicador cualitativo de inclusión).

Dado que la política habla de gestión del conocimiento, se sugiere crear un Sistema de Información de EA (posiblemente armonizado con el OMEA) donde se vayan recopilando y publicando casos de éxito, métricas cualitativas (testimonios, audiovisuales) de los proyectos desarrollados en distintos territorios. Esto contribuiría a reducir los vacíos actuales de sistematización.

Asimismo, se propone lanzar campañas nacionales de ciudadanía ambiental a través de medios masivos y luego evaluar su impacto mediante encuestas antes y después de las campañas, para aportar datos sobre cambio de conciencia ambiental de la población.

Por último, asegurarse de gestionar alianzas con empresas y medios de comunicación para amplificar el mensaje de la PNCA, pues una ciudadanía ambiental se construye también fuera de las aulas.

Implementando estas recomendaciones, Panamá podrá demostrar en próximos reportes cómo su política 2023-2033 empieza a rendir frutos medibles en la población, consolidando la "sustentabilidad de la vida" como algo concreto y evaluado.

Herramientas

Cuenta con: Política Nacional de Educación Ambiental: Educación Ambiental para Sustentar la Vida 2023- 2033. Ley general del ambiente. Institucionalizada con 3 ministerios Ambiente, Educación y Cultura, "Política Nacional para la Ciudadanía Ambienta: "Educación Ambiental para Sustentar la Vida" 2023-2033"

Gestión de la EA: Metodología IAP.

Marco de acción de Política: Programa de EA, iniciativas de currículos escolares, Proceso de sistematización Participativa,

Prospectiva a nivel Nacional: Ejes estratégicos:

Inclusión de pueblos originarios.

inclusión socio cultural y Política.

Gestión del conocimiento en cambio climático.

Conciencia Ambiental intersectorial e interinstitucional.

Indicadores

Indicador Globa

Eficiencia **R,** cuenta con una Política de EA definida, no obstante, la Ley y los programas no se han implementado en su completitud, la metodología de IAP, ha sido bandera para el trabajo participativo **B**

Productividad: **R**. cuenta con documentos de experiencias desarrolladas, no sistematizadas, con vacíos en la implementación de los ejes estratégicos **R**

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
EFICIENCIA	R + B	R
PRODUCTIVIDAD	R + R	

Indicador de Gestión

Insumo: **M** no cuenta con material didáctico suficiente y no cuenta con personal formado para el ejercicio de la EA.

Actividades: **B**. La gestión ha sido secuencial y progresiva en la implementación de las estrategias de la PNEA

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
INSUMO	M	R
ACTIVIDADES	B	

Indicador de Impacto

Efectividad: 4 ejes estratégicos **R**

Cambio: R

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
EFECTIVIDAD	R	R
CAMBIO	R	

Indicador de Resultado

Calidad: Cuenta con PNEA y Ley general de Ambiente, articuló a 3 ministerios Ambiente, Educación y Cultura, promueve iniciativas escolares con metodología IAP, ausencia de sistematización de experiencias exitosas. **B**

Cumplimiento: Incorpora elementos de EA de manera interinstitucional e intersectorial, carencia de modelo de gobernanza para la gestión del conocimiento. **B**

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
CALIDAD	B	B
CUMPLIMIENTO	B	

Indicador de Recursos

Eficiencia: Cuenta con Política Nacional de EA, para sustentar la vida 2023-2033, cuenta con Ley General del Ambiente institucionalizada por 3 Ministerios; Ambiente, Educación y Cultura, se proyecta mediante 4 ejes estratégicos; inclusión de pueblos originarios, inclusión sociocultural y política, gestión del conocimiento en cambio climático, conciencia ambiental intersectorial e interinstitucional, aunque no existen registros de sistematización de experiencias exitosas es un ejemplo de co construcción de la PNEA con sentido crítico y desarrollo a escala humana**. B**

Pertinencia: La interdisciplinaridad y la participación comunitaria, se ven reflejada en la metodología que se utiliza para las acciones participativas (IAP) se recomienda mantener un trabajo interinstitucional y de fuentes de financiación **MB.**

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
EFICIENCIA	B	B
PERTINENCIA	MB	

Indicador de Contexto

Demografía: País que esta estratégicamente ubicado en Mesoamérica por que une las tres Américas económicamente, es conector de desarrollo. El principal factor diferenciador ha incorporado tres ministerios dentro de la EA para sustentar la VIDA, ambiente. Educación y Cultura, generando un valor agregado a la inclusión de elementos culturales y políticos **MB.**

Logro: Inclusión de los pueblos originarios y de la conciencia ambiental, intersectorial e interinstitucional, como elemento clave para un programa sociocultural que aplica metodologías participativas IAP. **MB.**

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
DEMOGRAFÍA	MB	MB
LOGRO	MB	

Resultado del Creman

MB	**Muy bueno**: cumple con el índice alto	**RESULTADO CREMA**
B	**Bueno**: cumple con índice medio	**2R + 3B + MB**
R	**Regular**: en construcción	
M	**Malo**: No cumple	
MM	**Muy Malo**: sin proyección	

República Dominicana

Observaciones

República Dominicana se encuentra desarrollando su andamiaje de educación ambiental. Actualmente no posee una PNEA plenamente vigente, aunque está en **construcción** y espera formalizarla pronto. Cuenta con algunas leyes y normativas: la Ley 94-20 de Educación y Comunicación Ambiental y la Ley 300/98 que hizo obligatoria la enseñanza ambiental en escuelas.

En la práctica, República Dominicana implementa una estrategia multifacética integrando la EA en el sistema educativo formal (asignatura de Medio Ambiente obligatoria) y promoviendo programas de sensibilización no formal (campañas, educación comunitaria). Los indicadores cualitativos muestran que si bien hay iniciativas importantes – p.ej. creación de la Veeduría Ciudadana de EA, plataforma virtual MARENA – el país aún carece de estructura integral y efectiva para la EA.

Fortalezas

República Dominicana tiene fortalezas normativas: la existencia de leyes específicas le da base legal para exigir EA en currículos. La asignatura obligatoria de medio ambiente en escuelas es un avance que asegura cierta presencia del tema en la formación de todos los niños.

También es destacable la innovación institucional de la Veeduría Ciudadana para la EA (VECIEA), que busca transparencia y participación social en la implementación de políticas ambientales. Esto demuestra compromiso con la rendición de cuentas y participación, un elemento avanzado que otros países comienzan a intentar.

El país también ha implementado una Escuela Ambiental Virtual (plataforma MARENA), lo cual es un recurso valioso para ampliar el alcance de la EA (más aún en tiempos de digitalización). En cuanto a contexto, la República Dominicana tiene una sociedad civil ambiental activa (muchas fundaciones y ONGs trabajan en reforestación, costas, etc.), lo cual se puede aprovechar para difundir la EA.

Los ejes estratégicos identificados (prácticas sostenibles, servicios ecosistémicos, temas socioculturales, conservación de bosques con agricultura sostenible) son relevantes a su realidad insular y combinan bien lo ambiental con lo social.

Limitaciones

Una gran limitación es la ausencia de una política nacional de EA que articule todos estos esfuerzos dispersos. Esto significa que falta un plan coherente, con objetivos y metas comunes, llevando a que las acciones puedan ser puntuales y no sostenidas. Por ejemplo, aunque exista la asignatura ambiental, su calidad y profundidad dependen de cada centro educativo por la falta de lineamientos pedagógicos nacionales específicos.

Uno de los principales desafíos evidenciados corresponde a la limitada disponibilidad de talento humano especializado en educación ambiental, (indicadores de insumo y actividades evaluados como Regular/Malo). Otra debilidad es la financiación: no se registran fuentes de financiamiento específicas para EA, lo que hace que muchas iniciativas sean de corto plazo o dependientes de cooperación.

Asimismo, el país presenta vacíos temáticos; por ejemplo, ha enfatizado ciertos temas (saneamiento, ecoturismo) pero no incorpora otras problemáticas emergentes (como movilidad sostenible o contaminación urbana) en sus programas educativos.

Los indicadores cualitativos de eficacia y cambio se valoraron con R (Regulares), indicando que aún no se observan cambios notables en comportamientos ambientales de la población. Esto es comprensible dado que su esfuerzo es reciente y todavía parcial.

Recomendaciones

La recomendación primordial es construir, formalizar y promulgar la Política Nacional de EA incorporando estrategias concretas de implementación. Con ella, establecer una estructura (por ejemplo, una Unidad de EA en el Ministerio de Ambiente en coordinación con Educación) que ejecute y monitoree las acciones.

La República Dominicana debería aprovechar sus innovaciones institucionales, consolidando la Veeduría Ciudadana de EA como órgano consultivo permanente y fortaleciéndola mediante informes periódicos de avance publicados por el gobierno, promoviendo así la transparencia y la rendición de cuentas.

En la formación, es clave invertir en capacitación docente y en promotores ambientales; quizá crear un diplomado nacional en EA para maestros, con apoyo de universidades locales.

Otra recomendación importante es desarrollar contenidos educativos contextualizados: materiales sobre ecosistemas isleños, cambio climático en el Caribe, gestión de playas, entre otros, de manera que la EA dominicana aborde sus retos particulares (huracanes, turismo, pesquerías).

Asimismo, debe implementarse un sistema de monitoreo y evaluación; por ejemplo, mediante encuestas anuales en escuelas sobre conocimientos y prácticas ambientales de los estudiantes, o la creación de un índice de “Escuelas Verdes” que permita medir avances de forma progresiva.

También es importante garantizar mecanismos de financiamiento sostenibles: se podría destinar un porcentaje fijo del presupuesto ambiental o educativo a la EA, o crear un fondo mixto público-privado que subsidie proyectos comunitarios de EA Dado el interés del sector turístico en la conservación ambiental, este podría convertirse en un aliado estratégico.

Por último, se recomienda fortalecer alianzas internacionales, o con redes caribeñas) para intercambiar experiencias, ya que RD puede beneficiarse de saber cómo otras islas abordan la educación ambiental isleña.

Por último, se recomienda fortalecer las alianzas internacionales y caribeñas (con países que comparten isla como Haití) para intercambiar experiencias sobre educación ambiental en contextos insulares, permitiendo que República Dominicana aprenda de otros territorios con desafíos similares.

Implementando esto, la República Dominicana estará en posición de mostrar en un segundo volumen de indicadores avances significativos, pasando de un estadio emergente a un enfoque más maduro y comprobable en la promoción de una ciudadanía ambiental consciente y activa.

Herramientas

Cuenta con: PNEA en construcción, La Ley No. 94-20 sobre Educación y Comunicación Ambiental.

Ley No. 300-98: Dispone la enseñanza obligatoria de la asignatura “Medio Ambiente y Recursos Naturales” en todas las escuelas y colegios del país

Gestión de la EA: Creación de la Veeduría Ciudadana para la Implementación de la Educación Ambiental (VECIEA) es un ejemplo de este esfuerzo, que busca garantizar la transparencia y la participación ciudadana en la implementación de la política.

Escuela Ambiental Virtual (MARENA): Plataforma en línea para la educación ambiental.

Marco de acción de Política: Programa Nacional de EA.

Prospectiva a nivel Nacional: Ejes estratégicos:

- Prácticas sostenibles.
- Servicios Ecosistémicos.
- Temas socioculturales.
- Integración del paisaje, rehabilitación e integración de zonas.
- Conservación de bosques e integración con prácticas agrícolas sostenibles.

Indicadores

Indicador Globalc

Eficiencia R, no cuenta con Política de EA definida, no obstante, cuenta con leyes y programas, que orientan el desarrollo de los ejes estratégicos, asi mismo las prácticas sostenibles y los temas socioculturales, son abordados por diferentes ministerios. **B.**

Productividad: R, los documentos que se presentan en relación con la creación de veedurías ciudadanas, constituyen un primer paso para el seguimiento de la EA en el territorio **B.**

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
EFICIENCIA	R + B	B
PRODUCTIVIDAD	R + B	

Indicador de Gestiónc

Insumo: R. cuenta con material didáctico en veedurías que no es suficiente para la EA y no cuenta con personal suficiente formado para el ejercicio de la EA.

Actividades: R. La gestión ha sido lenta en la producción y sistematización de las experiencias de EA y los grandes esfuerzos se han desarrollado programas de prácticas sostenibles y socio culturales.

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
INSUMO	M	R
ACTIVIDADES	B	

Indicador de Impactoc

Efectividad: 4 ejes estratégicos R.

Cambio: R.

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
EFECTIVIDAD	R	R
CAMBIO	R	

Indicador de Resultadoc

Calidad: En proceso de construcción de la PNEA, cuenta con Ley sobre Educación y comunicación ambiental, cuenta con Programa Nacional de EA y veeduría ciudadana, además de contar con una escuela ambiental virtual, plataforma para la sistematización de experiencias. **B.**

Cumplimiento: Se basa en prácticas sostenibles y servicios ecosistémicos para la integración de prácticas agrícolas sostenibles. Ausencia en el reconocimiento de incorporación de otras temáticas ambientales con la EA. **R.**

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
CALIDAD	B	B
CUMPLIMIENTO	R	

Indicador de Recursosc

Eficiencia: La PNEA está en proceso de construcción, cuenta con una Ley sobre Educación y Comunicación Ambiental y una Ley que dispone de la enseñanza obligatoria de la asignatura medio ambiente y recursos naturales. Los programas de EA están bajo la creación de una veeduría ciudadana y se enmarcan en 5 ejes estratégicos: practicas sostenibles, servicios ecosistémicos, aspectos socioculturales, integración del paisaje y rehabilitación de zonas verdes y cuidado de bosques con prácticas agrícolas sostenibles. El seguimiento y la evaluación se registra a través de una plataforma en línea para la EA. **B**.

Pertinencia: La interdisciplinaridad y la participación comunitaria, se ve reflejada en la veeduría ciudadana que hace un esfuerzo por buscar la transparencia en la participación ciudadana, no se registran fuentes de financiación para la EA **R.**

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
EFICIENCIA	B	B
PERTINENCIA	R	

Indicador de Contextoc

Demografía: Es un país que dentro de su estructura político-administrativa ha creado la veeduría ciudadana para la implementación de la EA VECIEA. Promueve la transparencia y la participación ciudadana en la implementación de la PNEA. **B.**

Logro: Escuela Ambiental Virtual MARENA, plataforma en línea pertinente ser un 1o observatorio de enseñanza obligatoria, sobre medio ambiente y recursos naturales, las prácticas sostenibles y la integración social y cultural permite la integración de la Ley sobre Educación y Comunicación Ambiental. **MB.**

RANGO DE MEDICIÓN	RANGO	RESULTADO GENERAL
DEMOGRAFÍA	MB	MB
LOGRO	MB	

Resultado del Crema

MB	**Muy bueno**: cumple con el índice alto	**RESULTADO CREMA**
B	**Bueno**: cumple con índice medio	**3R + 2B + MB**
R	**Regular**: en construcción	
M	**Malo**: No cumple	
MM	**Muy Malo**: sin proyección	

8

CAPÍTULO OCHO

RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y APLICACIÓN DE LOS INDICADORES CUALITATIVOS

La implementación de indicadores cualitativos en el marco del Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental (OMEA) requiere un enfoque metodológicamente riguroso, culturalmente pertinente y operacionalmente adaptable a la diversidad territorial de los países participantes. Para garantizar su eficacia, se proponen las siguientes recomendaciones.

Capacitación previa y específica de los equipos de campo

Se recomienda desarrollar procesos formativos dirigidos a los equipos responsables de la recolección y análisis de datos, con énfasis en metodologías cualitativas, enfoques participativos e interculturales.

La formación debe incluir habilidades en facilitación comunitaria, técnicas de entrevista y grupos focales, manejo de software de análisis cualitativo (*ATLAS.ti*, *NVivo*) y estrategias para garantizar la validez y confiabilidad de la información recopilada.

Se sugiere la elaboración de manuales operativos que consoliden los procedimientos, formatos y protocolos de campo, asegurando su consulta permanente por el equipo técnico.

Definición de cronogramas flexibles pero rigurosos

Los cronogramas deben considerar las particularidades socioculturales, climáticas y logísticas de cada territorio (EA con contexto), asegurando que la recolección de información coincida con momentos de alta participación comunitaria (implementación de la ciencia ciudadana y la provención), (por ejemplo, ferias locales, asambleas o jornadas ambientales). La flexibilidad no debe comprometer el rigor técnico; por ello, se sugiere establecer **hitos de control intermedios** que permitan evaluar avances y realizar ajustes oportunos en la planificación.

Uso de formatos estandarizados para la consolidación de resultados

La estandarización de formatos y rúbricas de evaluación facilita la comparabilidad de datos entre países y regiones. Los formatos deben contemplar variables clave de cada indicador, campos para observaciones cualitativas y mecanismos para la codificación de información no estructurada. Se recomienda incorporar un sistema regional de base de datos, con acceso seguro y controlado, que permita almacenar, procesar y analizar la información de manera colaborativa.

Documentación y sistematización continua de las experiencias

La sistematización debe realizarse de manera paralela al proceso de implementación, registrando no solo los resultados obtenidos, sino también los aprendizajes, dificultades y soluciones aplicadas en cada contexto. Los informes de sistematización deben alimentar una **plataforma de conocimiento compartido** en el OMEA, para facilitar la transferencia de buenas prácticas y la innovación pedagógica.

En la implementación

- **Validación previa de instrumentos**: Antes de la aplicación definitiva, se deben realizar pruebas piloto en contextos diversos para identificar ajustes metodológicos necesarios.
- **Integración con políticas y programas nacionales**: Los indicadores deben articularse con los marcos normativos y planes nacionales de educación ambiental para fortalecer su pertinencia y sostenibilidad.
- **Participación de actores locales**: Involucrar a líderes comunitarios, autoridades locales y organizaciones sociales en la interpretación de resultados para fomentar el sentido de pertenencia y corresponsabilidad.
- **Seguimiento longitudinal**: Implementar mediciones periódicas que permitan evaluar cambios a mediano y largo plazo, identificando tendencias y factores que influyen en la transformación socioambiental.
- **Difusión y retroalimentación**: Presentar los resultados en formatos comprensibles para la comunidad y promover espacios de diálogo para la co-construcción de mejoras.

9

CAPÍTULO NUEVE

REFLEXIÓN CRÍTICA DE LOS INDICADORES CUALITATIVOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

9.1. De la actitud al comportamiento: la brecha que la evaluación cualitativa ayuda a comprender

Un principio ampliamente reconocido la efectividad real de la EA se mide por su capacidad de generar cambios conductuales definitivos en la población. Sin embargo, pasar del conocimiento a la actitud y de ésta al comportamiento proambiental no es un proceso lineal ni a corto plazo. De hecho, suele existir una brecha entre la actitud declarada y el comportamiento real en temas ambientales. Un individuo puede expresar verbalmente una actitud positiva hacia el cuidado, pero sus acciones cotidianas podrían no reflejarlo. La literatura demuestra que la relación entre actitudes ambientales y comportamiento ambiental muchas veces resulta *débil o incluso nulo*, si bien tener una actitud proambiental es necesario, no siempre es suficiente para determinar la conducta (Kollmuss, A., & Agyeman, J, 2002).Por ejemplo, una persona con actitudes favorables hacia lo ambiental podría no adoptar comportamientos socioambientales porque percibe que su esfuerzo individual no será efectivo para solucionar los problemas (Kollmuss, A., & Agyeman, J, 2002). Este es un ejemplo clásico de la llamada *"brecha actitud-comportamiento",* fenómeno ampliamente documentado en estudios de psicología ambiental. Las evaluaciones cualitativas son indispensables para explorar las complejidades detrás de esta discrepancia: indagan en las motivaciones subyacentes, las barreras percibidas y el contexto social que influye en la adopción (o no adopción) de comportamientos proambientales. De esta manera, arrojan luz sobre por qué las personas, aun teniendo conciencia ambiental, pueden no actuar en consecuencia, esta información es clave para diseñar intervenciones educativas más efectivas.

Además, la naturaleza "lenta y prolongada" de los procesos educativos dificulta medir cambios actitudinales a corto plazo. Como suele decirse, *la educación se demuestra a través del cambio de comportamiento y de fortalecimiento de actitudes y aptitudes y comportamiento*, es decir, solo *en el hacer cotidiano se materializa realmente lo aprendido*. Por eso, los métodos cualitativos (entrevistas, grupos focales, observación participativa, etc.) resultan valiosos: permiten captar cambios sutiles en percepciones y disposiciones que las encuestas cuantitativas podrían pasar por alto. Por consiguiente, la evaluación cualitativa ayuda a cerrar la brecha entre el saber y el hacer, proporcionando información sobre cómo las personas internalizan el conocimiento ambiental y qué necesitan para traducirlo en acción.

9.2. Valores, creencias y cosmovisión: transformaciones de fondo mediante la evaluación cualitativa

La evaluación cualitativa desempeña un papel central en la identificación y comprensión de los valores, creencias y cosmovisiones que subyacen a las percepciones y comportamientos ambientales de las personas. En el campo de la educación ambiental, estos elementos constituyen dimensiones profundas del cambio educativo, dado que influyen en la forma en que los individuos interpretan la realidad socioambiental y orientan sus decisiones y prácticas cotidianas. En este sentido, una EA verdaderamente transformadora no puede limitarse a la transmisión de información o al desarrollo de habilidades técnicas, sino que debe propiciar procesos de reconfiguración cultural, cuestionando supuestos dominantes y promoviendo una conciencia crítica sobre las relaciones entre sociedad, naturaleza y desarrollo.

Diversos autores coinciden en que en el núcleo de la problemática ambiental contemporánea se encuentran conflictos de valores, por ejemplo, entre crecimiento económico, equidad social y cuidado de los ecosistemas que no pueden solucionarse únicamente mediante soluciones tecnológicas o normativas. *La educación ambiental, por tanto, debe concebirse como un proceso de cambio cultural y ético, orientado a revisar los marcos axiológicos que sustentan los modelos de producción, consumo y gobernanza ambiental vigentes* (UNESCO, 2020), (Wals, A. E. J., & Dillon, J, 2013). En este contexto, la evaluación cualitativa se convierte en una herramienta indispensable para indagar si los procesos educativos están incidiendo efectivamente en estas capas profundas del cambio.

Al analizar el conocimiento socioambiental, la literatura a propuesto distinguir al menos tres dimensiones interrelacionadas: la *dimensión cognitiva* (conocimientos y comprensión de los problemas ambientales), la *dimensión afectiva* (creencias, valores y emociones asociadas al entorno) y la *dimensión conativa* (disposición e intención de actuar). Las metodologías cualitativas como entrevistas en profundidad, relatos de vida, diarios reflexivos y observación participante permiten explorar cómo estas dimensiones se articulan y evolucionan a lo largo del tiempo, y si los *programas de EA están generando transformaciones que trascienden el nivel informativo para incidir en actitudes y disposiciones proambientales permanentes*.

En este sentido, la evaluación cualitativa puede revelar cambios sutiles pero significativos en la manera en que las personas se relacionan simbólica y emocionalmente (representaciones sociales) con la naturaleza. Por ejemplo, a través de historias de vida o narrativas personales es posible identificar el surgimiento de una "sabiduría ecológica", entendida como una comprensión integrada de los límites ecosistémicos, la interdependencia entre sistemas sociales y naturales, y la responsabilidad ética frente a las generaciones futuras. Asimismo, algunos estudios destacan que el reconocimiento de la propia ignorancia o de la complejidad de los sistemas socioambientales lo que se ha denominado humildad epistemológica puede constituir un punto de inflexión hacia cambios genuinos de cosmovisión y comportamiento (Sterling, S., Sustainable education: Re-visioning learning and change (2nd ed, 2021).

Es importante subrayar que las actitudes ambientales no se forman de manera aislada, sino que se construyen a partir de un entramado de conocimientos previos, valores generales y creencias culturales. El modelo de valores, creencias, normas propuesto por (Stern, P., 2000) demuestra que las creencias ambientales y los valores personales influyen directamente

en la activación de normas morales que orientan la conducta proambiental. De manera complementaria, investigaciones clásicas en EA han evidenciado que el cambio conductual sigue un proceso jerárquico que va del conocimiento a la conciencia, de allí a los valores y actitudes, y finalmente a la acción, lo que refuerza la necesidad de evaluar estas dimensiones intermedias mediante enfoques cualitativos (Hines, 1987).

Desde una perspectiva internacional, organismos como la UNESCO y el PNUMA han señalado desde hace décadas que *la educación ambiental debe fomentar valores que se traduzcan en conductas y actitudes favorables hacia el entorno, contribuyendo al desarrollo integral del ser humano en sus dimensiones intelectual, moral y espiritual* (UNESCO–PNUMA, 1976)(. Esta visión sigue vigente y ha sido actualizada en los marcos contemporáneos de la educación para el desarrollo sostenible, que enfatizan la formación de ciudadanos críticos, éticamente comprometidos y capaces de participar en la transformación de los sistemas socioambientales (UNESCO, 2020).

En este contexto, los indicadores cualitativos orientados a valores, creencias y cosmovisiones permiten evaluar si la EA está logrando transformaciones de fondo en la manera en que las personas comprenden su relación con la naturaleza y con los demás. La identificación de estos cambios resulta crucial para valorar la contribución real de la EA a una sostenibilidad genuina y de largo plazo, dado que, sin una transformación cultural profunda, los avances en políticas, tecnologías o prácticas aisladas difícilmente podrán sostenerse en el tiempo.

9.3. ¿Por qué desarrollar indicadores cualitativos en la EA de Mesoamérica?

Construir indicadores cualitativos que midan la gestión efectiva de la EA en los países de Mesoamérica es **fundamental** para orientar la complejidad de los procesos educativo-ambientales de la región. Recordemos que la EA no se limita a impartir información, sino que persigue generar cambios en actitudes, valores, comportamientos y una mayor conciencia socioambiental. Los indicadores cuantitativos (por ejemplo, número de participantes formados, talleres realizados, materiales distribuidos) a menudo **no logran capturar la profundidad** de esos cambios sociales. En cambio, los indicadores cualitativos permiten evaluar aspectos clave como:

- **Calidad de la participación comunitaria** en las iniciativas socioambientales.
- **Nivel de apropiación** por parte de la comunidad de los conceptos y prácticas promovidos (¿hacen suyos los conocimientos y los incorporan a su realidad?).
- **Transformación de prácticas cotidianas** y estilos de vida hacia otros más sostenibles.
- **Fortalecimiento de la capacidad de acción colectiva** (por ejemplo, si después de un programa educativo surgen grupos locales organizados que impulsan proyectos socioambientales).
- **Comprensión de las interacciones socioambientales complejas** (es decir, si los participantes logran percibir el carácter sistémico de los problemas socioambientales, relacionando factores ambientales, sociales, económicos, etc.).

En el contexto mesoamericano, donde confluyen una gran diversidad cultural y ambiental, atender estos aspectos cualitativos es especialmente relevante. A continuación, se detallan cinco beneficios concretos de utilizar indicadores cualitativos para medir la educación ambiental en Mesoamérica:

1. **Evaluar el impacto real en las comunidades y el territorio:** La verdadera efectividad de la EA se refleja en *cambios tangibles en la vida de las personas y en la resiliencia de sus comunidades frente a los retos socioambientales*. Los indicadores cualitativos facilitan identificar *cómo* los programas y proyectos de EA están afectando las prácticas y decisiones cotidianas a nivel local. Permiten captar, por ejemplo, si una campaña de educación ambiental fortaleció la capacidad de la comunidad para manejar un recurso natural de manera sostenible, o si mejoró la cohesión social en torno a la solución de un problema ambiental. Este enfoque va más allá de decir "X personas recibieron capacitación" y explora qué cambió en la realidad de esas personas y sus entornos. Evaluar el impacto real, con ayuda de metodologías cualitativas, aporta evidencias de resiliencia comunitaria incrementada y de toma de decisiones más informada en lo local justamente el objetivo último de la EA. Como señalan algunos expertos, incluir a los propios beneficiarios en la evaluación enriquece el análisis del impacto y puede descubrir efectos (positivos o negativos) inesperados que de otra forma pasarían inadvertidos ((Catley, 2014). Esto es crucial para saber si la EA realmente está *moviendo el faro* en dirección a la sostenibilidad en cada territorio.
2. **Identificar áreas de mejora y ajustar estrategias:** Los indicadores cualitativos proporcionan información rica y detallada basada en las experiencias, percepciones y narrativas de los participantes. Al analizar relatos de docentes, estudiantes o líderes comunitarios involucrados en programas de EA, el OMEA y otras instituciones pueden detectar con precisión qué está funcionando y qué no. Tal retroalimentación cualitativa revela necesidades de actualización en contenidos, metodologías pedagógicas ineficaces o desafíos persistentes en la implementación. Por ejemplo, un grupo focal con facilitadores ambientales puede evidenciar que cierta metodología no está siendo entendida por las comunidades, lo que llevaría a ajustarla. Esta capacidad de *aprendizaje adaptativo* continuo es fundamental para mejorar procesos pedagógicos, políticas y programas de EA en los países mesoamericanos. La participación directa de los actores locales en la evaluación (evaluación participativa) incluso crea una "alianza para el aprendizaje" entre comunidades y gestores, generando un diálogo sobre cómo mejorar las iniciativas (Catley, 2014). Por consiguiente, los cualitativos actúan como un sistema de alerta temprana y de guía fina para reorientar estrategias, asegurando que la EA evolucione y se mantenga a la vanguardia, pertinente y efectiva.
3. **Promover la participación y el empoderamiento comunitario:** La construcción y medición de indicadores cualitativos a menudo implican metodologías participativas como entrevistas abiertas, talleres de mapeo comunitario, historias de vida, *proyectos de ciencia ciudadana, monitoreo ambiental comunitario*, entre otras. Estas metodologías no solo recopilan datos, sino que *involucran activamente* a los actores locales en el proceso de evaluación. El resultado es doblemente benéfico: por un lado, la información obtenida es más rica y contextualizada (las comunidades ofrecen su visión interna del proceso educativo); por otro lado, se fortalece el sentido de pertenencia y la representación de la comunidad. Al verse escuchados y al participar en la definición de qué es "éxito" en educación ambiental, los participantes se sienten protagonistas y no simples beneficiarios. Este empoderamiento puede traducirse en mayor compromiso y continuidad de las acciones ambientales una vez finalizado el proyecto externo. De hecho, se ha documentado que cuando se reconoce a la población local como experta en su realidad capaz de identificar y medir *sus propios indicadores de cambio* se produce un aumento en la apropiación de los proyectos y en la sostenibilidad de los resultados (Catley, A., Burns, J., Abebe, D., & Suji, O). En otras palabras, la evaluación cualitativa participativa *educa educando*: empodera a la gente para hacer seguimiento a su progreso socioambiental, lo cual en sí mismo es un objetivo de la EA (formar ciudadanos activos y responsables).
4. **Contextualizar los hallazgos a la diversidad mesoamericana:** Mesoamérica es una región de enorme diversidad cultural, social y ambiental. Cada país, cada comunidad, tiene realidades particulares desde sus representaciones sociales, cosmovisiones indígenas ancestrales hasta diferentes retos ambientales locales. Los indicadores cualitativos ofrecen la flexibilidad necesaria para adaptar la evaluación al contexto específico. A diferencia de un indicador numérico rígido, un indicador cualitativo (por ejemplo, "nivel de incorporación de saberes tradicionales en la gestión ambiental local") puede tomar formas distintas según el lugar, reflejando y *valorando* las particularidades locales. Esto asegura que la evaluación sea pertinente y justa con cada comunidad. Por ejemplo, en una comunidad indígena puede ser relevante indagar cómo se integraron los conocimientos ancestrales en un programa de EA escolar; mientras que en una zona urbana tal vez importe evaluar las percepciones sobre justicia

ambiental. Al contextualizar así los hallazgos, se evita generalizar incorrectamente y se enriquecen las conclusiones regionales.

Para el OMEA, este enfoque significa que los informes de evaluación cualitativa podrán dar cuenta de la realidad diversa de Mesoamérica no solo promedio de la región identificando modelos exitosos propios de cada cultura o subregión que podrían inspirar a otras. En definitiva, los indicadores cualitativos permiten reflejar la voz y el rostro de cada pueblo mesoamericano en la evaluación de la EA, algo indispensable para diseñar políticas educativas realmente interculturales y efectivas.

5. **Articular la EA con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):** La educación ambiental es reconocida como una herramienta clave para el logro de múltiples ODS de la Agenda 2030 de la ONU, no solo el ODS 4 (educación de calidad) o el ODS 13 (acción por el clima), sino también metas de participación ciudadana, equidad de género, reducción de desigualdades, ciudades sustentables, entre otras.

En Mesoamérica, varias políticas nacionales de EA ya mencionan explícitamente su contribución a los ODS. Los indicadores cualitativos pueden ayudar a evaluar esa contribución de forma más fina. Por ejemplo, más allá de cuantificar cuánta gente fue capacitada en gestión de residuos (que se relacionaría con ODS 11 y 12), un enfoque cualitativo podría documentar *cómo* cambió la percepción de justicia ambiental en una comunidad tras un programa educativo (vinculado a ODS 10 de reducción de desigualdades, o al ODS 16 de instituciones sólidas si hablamos de participación). Asimismo, podrían registrarse testimonios que evidencien mayor empoderamiento de mujeres en proyectos de huertos urbanos (ODS 5 de igualdad de género) gracias a la educación ambiental.

Estos matices cualitativos muestran de qué manera la EA está promoviendo los valores y cambios de comportamiento alineados con el desarrollo sostenible. Asi ayudan a visibilizar la aportación transversal de la EA a la agenda 2030, algo que los donantes y formuladores de política cada vez valoran más. Mesoamérica, a través del OMEA, al apostar por tales indicadores, demuestra su compromiso de integrar la EA en un marco de sostenibilidad global, asegurando que el seguimiento no se quede solo en resultados inmediatos, sino que enlace con metas planetarias de largo plazo.

9.4. Más allá de los números: hacia una evaluación holística de la EA

Tradicionalmente, la evaluación de proyectos educativos incluidos los de educación ambiental (EA) ha estado fuertemente dominada por indicadores cuantitativos, orientados a medir el alcance, la cobertura y la eficiencia operativa de las intervenciones. Métricas como el número de participantes, horas de capacitación impartidas, materiales distribuidos o actividades realizadas han sido ampliamente utilizadas para dar cuenta del desempeño de programas y proyectos. Si bien estos indicadores resultan útiles para describir la escala de las acciones y para efectos de rendición de cuentas administrativa, su capacidad para capturar la calidad del aprendizaje y el impacto real en las personas y comunidades es limitada (Patton M. Q., 2015).

En el ámbito de la educación ambiental, esta limitación se vuelve especialmente crítica. Saber cuántas personas asistieron a un taller o cuántos árboles fueron plantados no permite comprender si los participantes internalizaron los contenidos, *si desarrollaron una comprensión crítica de los problemas socioambientales*, ni si estos aprendizajes se tradujeron en cambios para la vida, de actitudes, valores o prácticas cotidianas. Como señalan diversos autores, los procesos educativos orientados a la sostenibilidad no pueden evaluarse adecuadamente únicamente a partir de productos visibles o resultados inmediatos, ya que su propósito central es generar transformaciones profundas y duraderas en la relación entre las personas, la sociedad y la naturaleza (Sterling, S., Sustainable education: Re-visioning learning and change (2nd ed, 2021).

Los desafíos socioambientales contemporáneos como la crisis climática, la pérdida de biodiversidad, la contaminación, la injusticia ambiental y el agotamiento del medio natural exigen algo más que el cumplimiento de metas numéricas. Requieren una transformación integral de los marcos de pensamiento, de las sensibilidades éticas y de las capacidades de acción colectiva. En este sentido, la EA debe fomentar un pensamiento interdisciplinario, reflexivo y crítico, capaz de comprender la complejidad de los sistemas socio ecológicos y de cuestionar los modelos de desarrollo dominantes que han dado origen a la crisis ambiental actual (Wals, A. E. J., & Dillon, J, 2013). *En pleno siglo XXI, la EA se concibe crecientemente como un motor de cambio sistémico, orientado no solo a informar, sino a empoderar a las personas y comunidades para participar activamente en la construcción de territorios más justos, resilientes y sostenibles*. Para evaluar si la EA está cumpliendo con este mandato transformador, resulta imprescindible ir más allá de la simple cuantificación de resultados e incorporar enfoques evaluativos que reconozcan la complejidad del aprendizaje humano y social (UNESCO, 2020).

Es en este marco donde los indicadores cualitativos adquieren un papel central y se sitúan a la vanguardia de la evaluación de la EA. Estos indicadores permiten ingresar en las narrativas humanas, *explorar las dimensiones del ser, saber, hacer y convivir, y comprender cómo los procesos educativos influyen en la construcción de significados, valores y comportamientos*. A través de metodologías cualitativas como entrevistas en profundidad, historias de vida, observación participante, diarios reflexivos y estudios de caso es posible captar la profundidad del aprendizaje, la evolución de la conciencia ambiental y la transformación de las relaciones sociales en torno al cuidado del entorno (Bamberger, M., Rugh, J., & Mabry, L., 2012)

Además, la evaluación cualitativa aporta un valor clave al garantizar que la educación ambiental sea culturalmente relevante, contextualizada y empoderadora. Al reconocer las voces, saberes y experiencias de las comunidades, estos enfoques permiten *evaluar no solo qué cambia, sino cómo y por qué ocurren esos cambios en contextos específicos*. De este modo, la evaluación deja de ser un ejercicio externo y tecnocrático para convertirse en un proceso de aprendizaje colectivo, que fortalece la capacidad de las comunidades para reflexionar sobre su propio camino hacia la sostenibilidad (OECD, 2019).

Adoptar una evaluación holística de la EA, que combine indicadores cuantitativos y cualitativos de manera complementaria, no implica renunciar al rigor, sino ampliarlo. Supone *reconocer que no todo lo que cuenta puede ser contado en números, y que las transformaciones más profundas aquellas relacionadas con valores, actitudes, ética y sentido de pertenencia son precisamente las que sostienen los cambios duraderos en favor de la sustentabilidad y / o sostenibilidad.* En este sentido, al ir más allá de los números, la evaluación cualitativa no solo mide la educación ambiental: contribuye activamente a fortalecer su capacidad transformadora y su papel en la construcción de un futuro más justo y sostenible para todos.

10

CAPÍTULO DIEZ

RELEVANCIA DE LOS INDICADORES CUALITATIVOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DEL SIGLO XXI

La educación ambiental del siglo XXI se concibe cada vez más como un proceso integral, transformador y orientado a la acción, que trasciende ampliamente la simple transmisión de información sobre problemáticas socioambientales. Su propósito central es promover una alfabetización ambiental profunda, entendida como la articulación entre conocimientos científicos, comprensión crítica de la realidad, sensibilidad ética y emocional, y capacidad de actuar de manera responsable y colectiva frente a los desafíos socioambientales contemporáneos (UNESCO, 2020). En este contexto, evaluar la educación ambiental únicamente a través de indicadores cuantitativos resulta insuficiente para capturar la complejidad de los aprendizajes y transformaciones que se esperan en individuos y comunidades.

Los indicadores cualitativos adquieren, por tanto, una relevancia estratégica en el siglo XXI, al permitir valorar dimensiones del aprendizaje ambiental que difícilmente pueden reducirse a cifras. Estos indicadores posibilitan explorar cómo las personas construyen significados, cómo resignifican su relación con la naturaleza, cómo evolucionan sus valores y creencias, y de qué manera estos cambios se traducen o no en prácticas cotidianas y en formas de participación social. La literatura especializada subraya que la alfabetización socioambiental no se limita al "saber", sino que *involucra el sentir, el pensar críticamente y el actuar*, dimensiones que requieren metodologías e indicadores sensibles a la experiencia humana y al contexto cultural (Sauvé, L, 2017)

En un mundo marcado por la crisis climática, la pérdida de biodiversidad y crecientes desigualdades socioambientales, la *educación ambiental enfrenta el reto de formar sujetos capaces de comprender la complejidad sistémica de estos problemas y de participar activamente en su transformación*. Los indicadores cualitativos resultan especialmente pertinentes para evaluar el desarrollo de competencias como el pensamiento crítico, la reflexión ética, la empatía ambiental y la disposición a la acción colectiva. A través de narrativas, entrevistas, relatos reflexivos y procesos participativos, es posible identificar si la EA está contribuyendo a la formación de una ciudadanía ambiental consciente, comprometida y corresponsable (Wals, A. E. J., & Dillon, J, 2013).

Asimismo, los indicadores cualitativos permiten valorar la pertinencia cultural y territorial de la educación ambiental. En contextos diversos como los de Mesoamérica, la efectividad de la EA depende en gran medida de su capacidad para dialogar con los saberes locales, las cosmovisiones y las realidades socioeconómicas de las comunidades. La evaluación cualitativa facilita reconocer estas interacciones y comprender cómo los procesos educativos son apropiados, reinterpretados o incluso resistidos por los actores locales. De este modo, los indicadores cualitativos no solo miden resultados, sino que contribuyen a mejorar la calidad y la legitimidad social de las intervenciones educativas (Leff, E, 2018).

Desde una perspectiva de políticas públicas, la relevancia de los indicadores cualitativos también radica en su capacidad para informar la toma de decisiones estratégicas en contextos de alta complejidad e incertidumbre. Al ofrecer evidencia contextualizada sobre procesos de cambio, estos indicadores complementan los datos cuantitativos y permiten a los tomadores de decisiones comprender por qué ciertas estrategias funcionan o fracasan, y cómo pueden adaptarse a realidades cambiantes. Organismos internacionales han destacado que una evaluación integral de la educación para la sostenibilidad debe combinar distintas formas de evidencia, reconociendo el valor explicativo y prospectivo de los enfoques cualitativos (OECD, 2019).

Por consiguiente, la relevancia de los indicadores cualitativos de la educación ambiental en el siglo XXI radica en su capacidad para captar las transformaciones profundas que sostienen los cambios duraderos hacia la sostenibilidad. Estos indicadores permiten evaluar no solo lo que las personas aprenden, sino cómo ese aprendizaje se integra en su visión del mundo, en sus valores y en sus prácticas sociales. En un escenario global que demanda respuestas educativas más humanas, inclusivas y contextualizadas, los indicadores cualitativos se consolidan como herramientas indispensables para comprender, fortalecer y orientar el papel transformador de la educación ambiental.

A continuación, se describen varias dimensiones clave en las que estos indicadores cualitativos resultan relevantes:

10.1. Captura de la Complejidad y Profundidad del Aprendizaje

La educación ambiental moderna pretende reflejar la complejidad de los sistemas socioambientales y promover aprendizajes significativos. Los indicadores cualitativos permiten evaluar la **profundidad** de esta alfabetización ambiental, midiendo aspectos que los indicadores cuantitativos difícilmente capturan:

- **Comprensión holística:** Evalúan si los *participantes comprenden lo ambiental como sistema y sus interconexiones entre sistemas naturales, sociales, culturales y económicos*. (Sauvé, L, 2017), (*Sterling, S., Sustainable education: Re-visioning learning and change (*2nd ed, 2021), (Leff, E, 2018). La educación ambiental está orientada a una visión integral del medio natural, reconociendo que lo natural y lo social son inseparables. Un indicador cualitativo puede revelar, por ejemplo, si un estudiante articula cómo un problema socioambiental tiene causas y efectos en la comunidad, la economía y la cultura local.
- **Pensamiento complejo-crítico:** Indican si los educandos desarrollan la capacidad de analizar problemas ambientales complejos y proponer soluciones creativas. Como señala Edgar Morin, la educación (y por tanto la educación ambiental) requiere una *reforma del pensamiento* (Morin, E., 2020), (Wals, A. E. J., & Dillon, J, 2013), (Orr, D. W., 2028)que considere al ser humano como sujeto complejo que piensa, siente y actúa críticamente. Un indicador en esta línea podría ser la habilidad de los estudiantes para discutir críticamente un caso de conflicto ambiental considerando múltiples perspectivas.
- **Inteligencia emocional y conexión con la naturaleza:** Reflejan si se ha fortalecido el vínculo afectivo con el entorno natural y la empatía hacia otros seres vivos (Kals, E., Schumacher, D., & Montada, L., 1.999), (Clayton, 2017). La literatura

sugiere que una mayor implicación emocional con la problemática ambiental aumenta el compromiso con acciones proambientales. Por ejemplo, mediante entrevistas o diarios reflexivos se puede apreciar si una persona expresa preocupación genuina por la naturaleza y si esa emoción la motiva a cambios positivos en su comportamiento (como cuidar un huerto escolar o rescatar fauna urbana).

10.2. Medición del Impacto Transformador y Sustentable

El verdadero éxito de la educación ambiental se refleja en cambios y transformaciones en toda la vida de las personas y comunidades, lo que se conoce como impacto **transformador**. Los indicadores cualitativos son cruciales para evaluar ese impacto en diversas facetas, más allá de métricas numéricas, respondiendo a preguntas como *"¿qué tan profundamente ha calado la educación ambiental en la vida de la gente?"*. Algunas dimensiones evaluadas son:

- **Cambios de comportamiento sustentables:** Más allá de una acción puntual, se observa si las personas han adoptado nuevas prácticas ecológicas en su vida diaria (por ejemplo, reducción del consumo, evitar productos de un solo uso, reciclar y reutilizar). La educación ambiental efectivamente *ha fomentado cambios en el comportamiento individual y colectivo*, como un mayor reciclaje, ahorro de agua y consumo responsable (Steg, L., & Vlek, C). Un indicador cualitativo podría documentar relatos de familias que modificaron sus hábitos en casa tras participar en un programa educativo, o testimonios de estudiantes que ahora influyen en otros para cuidar el entorno.
- **Fortalecimiento de la cohesión social:** Se evalúa si la educación ambiental ha promovido acciones colectivas, como proyectos de *ciencia ciudadana* u otras iniciativas comunitarias en favor del ambiente. La ciencia ciudadana bien enfocada puede *favorecer la inclusión y la cohesión social* al involucrar a diversos actores en objetivos ambientales comunes (Bonney, R., Shirk, J. L., Phillips, T. B., Wiggins). Un ejemplo sería un grupo focal con vecinos que, tras una campaña ambiental, trabajan juntos en la restauración de un parque, fortaleciendo su sentido de comunidad.
- **Empoderamiento local:** Indica si las comunidades se sienten más capaces y proactivas en la gestión de sus recursos naturales y problemas ambientales. Las políticas de educación ambiental a nivel regional reconocen la importancia de *facilitar el empoderamiento local en la gestión ambiental* (FAO;, 2019). Un indicador cualitativo podría ser la participación de líderes locales en la toma de decisiones ambientales (p. ej., testimonios de habitantes que crean comités ambientales o influyen en autoridades tras haber recibido formación).
- **Resiliencia comunitaria:** Observa si ha aumentado la capacidad de la comunidad para *adaptarse y/o mitigar* desafíos ambientales (como el cambio climático o los desastres naturales). La educación ambiental, al informar a las comunidades sobre su entorno y riesgos, fortalece su capacidad adaptativa; las personas conscientes de las amenazas ambientales están mejor preparadas para organizarse y responder colectivamente *(Intergovernmental Panel on Climate Change;, 2022)*. Entrevistas o historias de la comunidad pueden mostrar, por ejemplo, cómo tras un proceso educativo un barrio desarrolló un plan comunitario de respuesta a inundaciones, indicando una mayor resiliencia.

10.3. Relevancia Cultural y Contextualización – Siglo XXI

En el siglo XXI, la relevancia cultural y la contextualización se han consolidado como principios ineludibles de la educación ambiental (EA). En un mundo caracterizado por una creciente diversidad cultural, profundas desigualdades socioambientales y múltiples crisis socioambientales interconectadas, resulta insuficiente promover enfoques educativos homogéneos o desanclados de las realidades locales. La EA contemporánea reconoce que los problemas socioambientales, así como sus posibles soluciones, no son universales, sino que se construyen y experimentan de manera diferenciada según los contextos históricos, culturales, territoriales y ecosistémicos en los que se inscriben (UNESCO, 2020).

En regiones como Mesoamérica, un verdadero entramado de pueblos indígenas, comunidades afrodescendientes, tradiciones campesinas y ecosistemas de alta biodiversidad, la pertinencia cultural de la educación ambiental adquiere una importancia estratégica. Aquí, los procesos educativos solo pueden ser efectivos si dialogan de manera respetuosa y horizontal con las cosmovisiones, saberes locales y prácticas tradicionales, reconociendo su valor como fuentes legítimas de conocimiento ambiental. Diversos estudios han demostrado que, cuando la EA se enraíza en las identidades locales, se fortalece la apropiación social del aprendizaje y se incrementa la probabilidad de generar cambios sostenidos en actitudes y comportamientos proambientales (Berkes, F, Sacred ecology , 2018).

En este contexto, los indicadores cualitativos desempeñan un papel clave para asegurar que la educación ambiental sea culturalmente pertinente y socialmente justa. A diferencia de los indicadores cuantitativos estandarizados, los enfoques cualitativos permiten captar cómo los contenidos, metodologías y mensajes de la EA son interpretados, resignificados y apropiados por los distintos actores en sus propios marcos culturales. A través de entrevistas, relatos de vida, observación participante y análisis de materiales pedagógicos, es posible evaluar si la educación ambiental valora la identidad local, reconoce las desigualdades estructurales y contribuye a procesos de justicia ambiental y equidad social (Sauvé, L, 2017).

Asimismo, la contextualización cultural de la EA no solo mejora su eficacia pedagógica, sino que fortalece su legitimidad ética y política. Desde una perspectiva crítica, la educación ambiental debe evitar reproducir enfoques coloniales o tecnocráticos que invisibilizan los conocimientos locales y refuerzan relaciones de poder asimétricas. En cambio, una EA culturalmente situada promueve el diálogo de saberes, la participación comunitaria y el reconocimiento de múltiples racionalidades ambientales, ampliando así el repertorio de soluciones sostenibles disponibles frente a los desafíos contemporáneos (Leff, E, 2018).

Finalmente, en el marco de los desafíos del siglo XXI, la relevancia cultural y la contextualización se vinculan estrechamente con la resiliencia socioambiental. Los procesos educativos que fortalecen la identidad cultural, el sentido de pertenencia territorial y la memoria socioambiental colectiva contribuyen a que las comunidades enfrenten de manera más efectiva los impactos del cambio climático, la degradación ambiental y las transformaciones socioeconómicas. En este sentido, los indicadores cualitativos no solo permiten evaluar la pertinencia cultural de la EA, sino que se convierten en herramientas estratégicas para orientar políticas y programas educativos que respeten la diversidad, promuevan la justicia social y potencien la sostenibilidad desde lo local hacia lo regional.

En el siglo XXI es imprescindible que la educación ambiental sea culturalmente pertinente y sensible a la diversidad. En regiones como Mesoamérica, un crisol de culturas y ecosistemas, esto adquiere especial importancia. Los indicadores cualitativos ayudan a asegurar que la educación ambiental se enraíce en cada contexto específico, valorando la identidad local y la justicia social:

- **Valorar los saberes ancestrales:** Consideran en qué medida se reconocen e integran las cosmovisiones indígenas y los conocimientos tradicionales en las iniciativas educativas. Para desarrollar una conciencia ambiental sólida es importante considerar las visiones del mundo de los pueblos originarios, pues representan un pensamiento complejo e intercultural que enriquece la sostenibilidad (Berkes, F, Sacred ecology , 2018). Por ejemplo, un indicador podría ser la presencia de prácticas tradicionales (como rituales de respeto a la naturaleza o el uso de calendarios agrícolas ancestrales) incorporadas en el currículo o en las actividades, y la apreciación que sienten los participantes por este aporte.
- **Adaptar metodologías al contexto:** Evalúan si los enfoques pedagógicos se han ajustado a las realidades y necesidades locales de cada comunidad. La *contextualización* de la educación ambiental implica fusionar conocimientos modernos con el saber local para lograr una enseñanza significativa (GIZ, 2016). Los indicadores cualitativos en este aspecto pueden provenir de observaciones de aula y entrevistas; por ejemplo, verificar si en una comunidad rural las metáforas, el idioma y los ejemplos utilizados en los talleres re-

flejan la vida cotidiana de esa comunidad, lo que indica que la metodología fue adecuadamente adaptada.

- **Promover equidad e inclusión:** Verifican que la educación ambiental beneficie a diversos grupos (niños, jóvenes, mujeres, poblaciones rurales o indígenas), *sin dejar a nadie atrás*. La inclusión es un principio fundamental: una política educativa ambiental debe involucrar a toda la población sin distinción social, económica o cultural, en la construcción de un ambiente sano (UNESCO, 2020). Aquí, los indicadores cualitativos podrían obtenerse de narrativas y evaluaciones participativas que muestren, por ejemplo, cómo mujeres de la comunidad o grupos antes marginalizados ahora participan activamente en proyectos ambientales, sintiéndose escuchados e incluidos.

10.4. Fomento de la Participación y la Co-construcción en el marco de la Ciencia Ciudadana

Una educación ambiental efectiva, en el contexto del siglo XXI, es inherentemente participativa, dialógica y co-constructiva. Lejos de concebir a las personas como receptoras pasivas de información, la educación ambiental contemporánea *reconoce a los actores sociales como sujetos de conocimiento, capaces de interpretar su realidad, producir saberes relevantes y participar activamente en la transformación de su territorio*. En este marco, los indicadores cualitativos no solo cumplen una función evaluativa, sino que se convierten en dispositivos pedagógicos y políticos que fortalecen la participación, el empoderamiento y la corresponsabilidad ambiental.

Los indicadores cualitativos pueden diseñarse y recopilarse mediante metodologías participativas, tales como talleres comunitarios, grupos focales, entrevistas en profundidad, mapeos participativos, observación colaborativa y proyectos de ciencia ciudadana. Estas metodologías, además de generar información rica y contextualizada, aportan valor intrínseco al proceso educativo, ya que promueven la reflexión colectiva, el aprendizaje social y el diálogo horizontal entre saberes científicos, técnicos y locales. Evaluar con la gente y no únicamente sobre la gente transforma la evaluación en un espacio de aprendizaje compartido y de construcción de sentido (Patton M. Q., 2015).

En el marco de la ciencia ciudadana, la participación adquiere una dimensión aún más relevante. La ciencia ciudadana articula procesos educativos con la generación colaborativa de datos ambientales, permitiendo que comunidades, estudiantes y educadores se involucren activamente en la observación, monitoreo y análisis de su entorno. Diversos estudios han demostrado que, cuando las personas participan en la producción de conocimiento científico, se fortalecen la alfabetización científica, la comprensión de los problemas ambientales y el compromiso con acciones proambientales sostenibles (Bonney, R., Phillips, T. B., Ballard, H. L., & Enc, 2016). En este sentido, los indicadores cualitativos permiten evaluar no solo los resultados de estos procesos, sino también la calidad de la participación, los aprendizajes generados y los cambios en la relación de las personas con la ciencia y el ambiente.

La co-construcción de indicadores con las comunidades genera múltiples beneficios. En primer lugar, incrementa la pertinencia cultural y contextual de la evaluación, ya que los criterios de éxito y los aspectos valorados emergen de las prioridades y preocupaciones locales. En segundo lugar, fortalece el empoderamiento social, al reconocer a los participantes como co-evaluadores capaces de definir qué cambios son significativos en su realidad. En tercer lugar, favorece la sostenibilidad de los procesos educativos, dado que la apropiación de los indicadores y de los resultados aumenta la probabilidad de continuidad de las acciones ambientales más allá de la intervención externa (OECD, 2021|).

Asimismo, los indicadores cualitativos permiten analizar la calidad de la participación, diferenciando entre niveles meramente consultivos y formas de participación para la acción o transformadora. A través de técnicas como diarios de campo, relatos colectivos y análisis de dinámicas grupales, es posible identificar si la participación incide realmente en la toma de decisiones, si promueve liderazgos comunitarios y si fortalece redes de colaboración local. La literatura sobre gobernanza ambiental participativa destaca que los procesos educativos con mayor impacto son aquellos en los que la participación se traduce en capacidad de incidencia real y en la co-creación de soluciones socioambientales (Reed, 2018).

En términos generales, integrar la participación y la co-construcción en la evaluación de la educación ambiental, a través de indicadores cualitativos y enfoques de ciencia ciudadana, contribuye a democratizar el conocimiento y a fortalecer la justicia epistemológica. Este enfoque reconoce la pluralidad de saberes y experiencias, y posiciona a la evaluación como un proceso ético y político orientado no solo a medir, sino a transformar. En el contexto de los desafíos socioambientales del siglo XXI, fomentar la participación y la co-construcción mediante indicadores cualitativos se convierte en una estrategia clave para consolidar una educación ambiental crítica, inclusiva y verdaderamente transformadora.

Construir indicadores con la gente y no solo sobre la gente genera varios beneficios:

- **Empoderamiento de actores locales:** Involucrar a los participantes en definir *qué es importante evaluar y cómo hacerlo* les da agencia y voz en el proceso. En evaluaciones participativas de impacto, se reconoce que la población local es capaz de identificar y medir sus propios indicadores de cambio (Catley, 2014). Es decir, los miembros de la comunidad se convierten en co-evaluadores. Un ejemplo es permitir que estudiantes y vecinos, mediante diálogos, establezcan los criterios de éxito de un proyecto (por ejemplo, "mejoró la calidad del agua del río según nuestra percepción y la de nuestros animales"). Este empoderamiento aumenta su compromiso y responsabilidad con los resultados.
- **Aprendizaje mutuo:** El proceso evaluativo participativo se transforma en una oportunidad de *reflexión y aprendizaje colectivo*. Cuando se incluye a los beneficiarios, **se crea una alianza de aprendizaje** entre todos los involucrados (facilitadores, comunidad e, incluso, financiadores) (Catley, 2014). Se genera un diálogo horizontal: la comunidad aprende sobre evaluación y resultados, y los educadores aprenden del conocimiento local y las perspectivas de la gente. Esto puede conducir a innovaciones; por ejemplo, en un taller evaluativo comunitario tal vez surjan ideas novedosas para mejorar un programa, fruto de reflexiones participativas.
- **Rendición de cuentas horizontal:** La participación establece mecanismos de transparencia y corresponsabilidad entre todos los involucrados, no solo de rendición de cuentas vertical (hacia la entidad que financia) sino también **hacia la propia comunidad**. Un enfoque sistemático en la medición cualitativa del impacto mejora la rendición de cuentas no solo frente a donantes, *sino, aún más importante, ante los beneficiarios* (Catley, A., Burns, J., Abebe, D., & Suji, O). Esto significa que, al coevaluar y compartir abiertamente resultados en foros comunitarios, se refuerza la confianza y cada parte (educadores, autoridades, comunidad) asume responsabilidad por el éxito o las falencias del proceso. La comunidad tiene acceso a los resultados y puede exigir mejoras o reconocer experiencias exitosas con información tomada de la realidad del territorio.

10.5. Articulación con los Desafíos Globales (ODS)

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, impulsada por las Naciones Unidas, reconoce de manera explícita a la educación como un pilar transversal para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Más allá de constituir un objetivo específico (ODS 4), la educación y, en particular, la educación ambiental se concibe como el medio que transforma e incide de forma directa e indirecta en múltiples metas relacionadas con el clima, la biodiversidad, la equidad social, la salud, la gobernanza y la sostenibilidad de los territorios (UNESCO, 2020).

En este marco, los indicadores cualitativos adquieren una relevancia estratégica para evidenciar cómo la educación ambiental contribuye al cumplimiento de metas complejas de los ODS, cuyos efectos no siempre son capturables mediante métricas cuantitativas estandarizadas. Muchos de los cambios promovidos por la EA, como el fortalecimiento de valores de sostenibilidad, la conciencia crítica frente a las desigualdades socioambientales, la participación comunitaria o la corresponsabilidad en la gestión del territorio, se manifiestan en procesos culturales, sociales y educa-

tivos de mediano y largo plazo, que requieren enfoques evaluativos sensibles al contexto y a la experiencia humana (OECD, 2019).

Los indicadores cualitativos permiten, por ejemplo, analizar de qué manera la educación ambiental contribuye a la meta 4.7 del ODS 4, orientada a garantizar que todas las personas adquieran los conocimientos, competencias, valores y actitudes necesarios para promover el desarrollo sostenible. A través de narrativas, estudios de caso y evaluaciones participativas, es posible identificar si los procesos educativos están formando ciudadanos capaces de comprender la interdependencia entre los sistemas sociales y ecológicos, de actuar éticamente y de involucrarse en la transformación de sus comunidades (UNESCO, 2020).

Asimismo, la articulación entre la EA y los ODS se extiende a objetivos como el ODS 13 (Acción por el clima), el ODS 15 (Vida de ecosistemas terrestres) y el ODS 16 (Paz, justicia e instituciones sólidas). En estos ámbitos, los indicadores cualitativos permiten visibilizar impactos que trascienden lo cuantitativo, como cambios en la percepción del riesgo climático, el fortalecimiento de capacidades locales para la adaptación, la construcción de confianza social o el empoderamiento comunitario en la toma de decisiones ambientales. Estos efectos, aunque difíciles de traducir en cifras, son fundamentales para la sostenibilidad de las acciones y para la coherencia entre políticas educativas, ambientales y de desarrollo (Sterling, S., *Sustainable education: Re-visioning learning and change* (2nd ed, 2021).

Desde una perspectiva de evaluación orientada a resultados y aprendizaje, los organismos internacionales han señalado que la contribución de la educación a los ODS no puede evaluarse únicamente a partir de indicadores de cobertura o desempeño académico, sino que requiere incorporar evidencia cualitativa que explique cómo y por qué se producen determinados cambios en contextos específicos. En este sentido, los indicadores cualitativos permiten comprender los mecanismos a través de los cuales la educación ambiental actúa como catalizador de transformaciones sociales y culturales alineadas con los desafíos globales del siglo XXI (OECD, 2019).

La articulación de los indicadores cualitativos de educación ambiental con los ODS permite evaluar de manera más integral la contribución de la EA al desarrollo sostenible. Al evidenciar impactos que van más allá de lo cuantitativo, estos indicadores fortalecen la coherencia entre las agendas globales y las realidades locales, y posicionan a la educación ambiental como un componente estratégico para avanzar hacia sociedades más justas, resilientes y sostenibles, en consonancia con los compromisos de la Agenda 2030.

La Agenda 2030 de las Naciones Unidas reconoce la educación como pilar para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Los indicadores cualitativos pueden mostrar de qué manera la educación ambiental contribuye a metas complejas de los ODS, evidenciando impactos que trascienden lo cuantitativo. En particular, destacan su aporte a:

- **Educación de calidad (ODS 4):** La meta 4.7 del ODS 4 busca *"garantizar que todos los alumnos adquieran los conocimientos y las competencias necesarios para promover el desarrollo sostenible"* (UNESCO, 2017), (UNESCO, 2021). Los indicadores cualitativos pueden evaluar la **profundidad** del aprendizaje en sostenibilidad, por ejemplo, el desarrollo de competencias como pensamiento crítico, resolución de problemas socioambientales, cooperación y conciencia global en los estudiantes (UNESCO, 2017). Un relato de aula o un portafolio estudiantil puede revelar cómo la educación ambiental está formando agentes de cambio capaces de incidir en su comunidad, reflejando una educación de calidad orientada a la sostenibilidad.
- **Acción por el clima (ODS 13):** El ODS 13 enfatiza mejorar la educación y sensibilización respecto al cambio climático. Mediante la educación ambiental, *los estudiantes comprenden los efectos del cambio climático y aprenden a tomar acciones para mitigarlo* (UNITED NATIONS, 2015)). Un indicador cualitativo en este ámbito podría recogerse a través de entrevistas o proyectos estudiantiles que muestren la voluntad de acción climática. Por ejemplo, jóvenes que lideran iniciativas de reforestación, testimonios de cambio de actitud (de la negación a la preocupación activa) o simulaciones comunitarias de planes de emergencia climática. Estos relatos cualitativos evidencian un cambio de conciencia difícil de medir en números, pero palpable en compromisos personales y colectivos frente al clima.
- **Vida de ecosistemas terrestres (ODS 15):** La educación ambiental promueve el cuidado de la biodiversidad y los ecosistemas. Programas educativos sobre conservación de la naturaleza suelen fomentar prácticas concretas de cuidado de los entornos terrestres *(United Nations Environment Programme*, 2021), (UNESCO & UNEP, 2020) Los indicadores cualitativos aquí pueden incluir descripciones de acciones comunitarias continuas (no aisladas) para restaurar ecosistemas. Por ejemplo, cómo una comunidad rural, tras procesos educativos, adopta nuevas prácticas agrícolas sostenibles o crea áreas de reserva comunitaria. También pueden reflejar cambios de valores: relatos de campesinos que deciden voluntariamente evitar la caza de especies en peligro o proteger cuencas de los ríos, señalando una internalización de la importancia de la biodiversidad.

10.6. Desafíos en la implementación de indicadores cualitativos

La construcción y el uso de indicadores cualitativos en la gestión de la educación ambiental (EA) no están exentos de desafíos. Reconocer explícitamente estos retos no implica debilitar el enfoque cualitativo, sino, por el contrario, fortalecer su rigor, legitimidad y utilidad práctica. En contextos complejos como los que caracterizan a la EA en el siglo XXI, anticipar y gestionar estos retos resulta indispensable para aprovechar la riqueza interpretativa y transformadora que ofrecen los indicadores cualitativos.

Uno de los desafíos más recurrentes es la subjetividad inherente a la información cualitativa. Al basarse en percepciones, narrativas, testimonios y observaciones, los resultados pueden verse influidos tanto por la interpretación de los evaluadores como por los marcos culturales y experiencias de los participantes. Esta característica, si no se gestiona adecuadamente, puede generar cuestionamientos sobre la confiabilidad y la comparabilidad de los hallazgos. Sin embargo, la literatura especializada señala que la subjetividad no constituye una debilidad en sí misma, sino una condición que debe abordarse mediante estrategias metodológicas como la triangulación de fuentes, la explicitación de criterios analíticos y la participación de múltiples actores en el proceso evaluativo (Patton M. Q., 2015).

Un segundo desafío relevante se relaciona con la comparabilidad y estandarización. A diferencia de los indicadores cuantitativos, los cualitativos son profundamente sensibles al contexto, lo que dificulta su uso en evaluaciones comparativas interregionales o internacionales. En educación ambiental, esta tensión es especialmente significativa, dado que la pertinencia cultural y territorial es un principio fundamental. Los organismos internacionales han advertido que la comparabilidad en este tipo de evaluaciones no debe entenderse como homogeneización, sino como coherencia analítica, basada en marcos comunes, criterios de calidad compartidos y descripciones claras de los contextos de aplicación (OECD, 2019).

Otro reto clave es la complejidad operativa y el costo asociados a la recolección y análisis de datos cualitativos. Procesos como entrevistas en profundidad, observación participante, análisis de narrativas o sistematización de experiencias requieren tiempo, capacidades técnicas especializadas y recursos financieros sostenidos. En países o regiones con limitaciones institucionales, esto puede derivar en evaluaciones parciales o discontinuas, reduciendo la utilidad de los indicadores para la toma de decisiones oportuna. La evidencia internacional subraya que la sostenibilidad de los sistemas de evaluación cualitativa depende en gran medida de la existencia de arreglos institucionales estables, formación continua de los equipos evaluadores y plataformas adecuadas de gestión de la información (OECD, 2019).

Asimismo, la *capacidad técnica de los equipos* constituye un desafío estructural. El diseño, *aplicación y análisis de indicadores cualitativos exige competencias específicas en investigación social, análisis interpretativo y facilitación participativa, que no siempre están presentes en los equipos educativos o ambientales*. Sin una capacitación adecuada, existe el riesgo de simplificar en exceso los hallazgos o de utilizar herramientas cualitativas de manera instrumental, perdiendo su potencial explicativo. En este sentido, fortalecer las capacidades humanas es una condición indispensable para garantizar evaluaciones cualitati-

vas sólidas y éticamente responsables (Bamberger, M., Rugh, J., & Mabry, L, 2012).

Un desafío transversal es la comunicación y uso de los resultados. Traducir información cualitativa rica y compleja en mensajes claros, comprensibles y accionables para tomadores de decisiones, comunidades y otros actores requiere estrategias específicas de síntesis, visualización y narración. Cuando los hallazgos no se comunican adecuadamente, existe el riesgo de que los indicadores cualitativos sean percibidos como anecdóticos o poco útiles, limitando su incidencia en políticas públicas y programas educativos. La literatura sobre evaluación enfatiza que el valor de los indicadores no reside únicamente en su producción, sino en su uso efectivo para el aprendizaje, la rendición de cuentas y la mejora continua (Patton M. Q., 2015).

Por consiguiente, los desafíos en la implementación de indicadores cualitativos en educación ambiental son reales y múltiples, pero no insalvables. Abordarlos de manera consciente y estratégica permite fortalecer la calidad de las evaluaciones y aprovechar plenamente el potencial de estos indicadores para comprender procesos de cambio profundo, orientar decisiones informadas y consolidar una educación ambiental pertinente, inclusiva y transformadora en el siglo XXI. Reconocer estos desafíos permite prepararse para superarlos y así aprovechar la riqueza de información que brindan estos indicadores:

- **Subjetividad:** La interpretación de datos cualitativos puede ser *subjetiva, matizada y abierta a interpretación* (Patton M. Q., 2015) . Dos evaluadores podrían extraer conclusiones distintas de la misma entrevista si no se establecen criterios claros. Para minimizar sesgos, se requiere triangulación de fuentes y perspectivas (por ejemplo, combinar observaciones, entrevistas y documentos) y un análisis riguroso. La triangulación y la participación de múltiples evaluadores ayudan a aumentar la objetividad y confiabilidad de los hallazgos cualitativos.

- **Tiempo y recursos:** Recopilar y analizar información cualitativa (como observaciones prolongadas, transcripciones de entrevistas y análisis de contenido) suele demandar más tiempo y esfuerzo que manejar datos numéricos. Cuando la escala de datos cualitativos es grande, el proceso puede volverse abrumador (Bamberger, M., Rao, V., & Woolcock, M, 2010). Es fundamental asegurar la *capacidad y los recursos necesarios* para la recolección y análisis de estos datos. Esto implica capacitar personal, disponer de tiempo suficiente en los cronogramas y, quizá, apoyarse en software especializado para organizar la información.

- **Capacitación especializada:** El personal encargado de la evaluación necesita habilidades en investigación cualitativa (por ejemplo, conducir entrevistas en profundidad, codificar narrativas, analizar discursos). No todos los educadores o técnicos ambientales poseen estas competencias de entrada. (Creswell, J. W., & Poth, C. N, 2018). Por ello, un desafío es entrenar a los equipos en metodologías cualitativas y en el uso de técnicas como el análisis de contenido temático, lo cual, a su vez, redunda en evaluaciones más sólidas.

- **Comunicación de resultados:** Traducir hallazgos cualitativos ricos (historias, percepciones, experiencias) en informes claros, sintéticos y accionables puede ser complejo. A veces es difícil *resumir* la esencia de múltiples historias sin perder los matices importantes. El desafío está en encontrar formas efectivas de presentar la información (Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J, 2014), por ejemplo, usando estudios de caso ilustrativos, citas seleccionadas reveladoras, o visualizaciones cualitativas (diagramas de redes, mapas conceptuales), de modo que quienes toman decisiones puedan entender rápidamente los *insights* y actuar en consecuencia.

A pesar de estos desafíos, son superables con una buena planificación y metodología. La inversión de tiempo y esfuerzo en indicadores cualitativos *vale la pena,* dada la profundidad y riqueza de información que proporcionan sobre la educación ambiental. Estos indicadores permiten captar cambios sutiles, pero sustanciales, en actitudes, valores, capacidades y relaciones, que son precisamente los que sustentan una transformación educativa y social duradera en favor de la sostenibilidad (UNESCO, 2020). En síntesis, los indicadores cualitativos, bien diseñados e integrados, contribuyen a una evaluación más humana, contextualizada y significativa de la educación ambiental en el siglo XXI, potenciando su capacidad de generar cambios reales en las personas y en el planeta.

11

CAPÍTULO ONCE

IMPORTANCIA DE INCORPORAR ELEMENTOS CULTURALES EN EDUCACIÓN AMBIENTAL ELEMENTOS CULTURALES EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

11.1. Fundamentación de la Valoración cultural evaluación cultural

En el marco de la educación ambiental (EA), la transformación cultural constituye uno de los objetivos más profundos y estratégicos, en tanto busca incidir en los valores, creencias, actitudes, imaginarios y representaciones sociales que configuran la relación entre sociedad, naturaleza y cultura. A diferencia de los aprendizajes cognitivos de corto plazo más fácilmente medibles mediante pruebas estandarizadas, el cambio cultural implica procesos prolongados de resignificación simbólica, apropiación identitaria y modificación de hábitos, que se desarrollan de manera gradual y contextualizada. Por ello, la evaluación de la EA no puede limitarse a indicadores cuantitativos de alcance o cobertura, sino que requiere enfoques cualitativos capaces de captar estas transformaciones profundas (Sterling, S., *Whole systems thinking as a basis for paradigm change in education: Explorations in the context of sustainability*, 2003); (UNESCO, 2017).

Desde una perspectiva contemporánea, la educación ambiental es entendida como un proceso cultural que interpela las formas dominantes de producir, consumir y habitar el territorio. En este sentido, evaluar la dimensión cultural de la EA implica analizar *cómo los procesos educativos contribuyen a reconfigurar marcos de sentido, a fortalecer identidades territoriales y a promover nuevas narrativas sobre el bienestar, el desarrollo y la sostenibilidad*. Diversos autores han señalado que sin un cambio cultural de fondo que cuestione las racionalidades económicas y tecnocráticas hegemónicas, las respuestas a la crisis ambiental tienden a ser superficiales y poco sostenibles en el tiempo (Leff, E, 2018).

La valoración cultural en educación ambiental se orienta a identificar y comprender cómo los actores reinterpretan su relación con el entorno, cómo integran saberes tradicionales y científicos, y cómo estos procesos influyen en la adopción de prácticas ambientales más responsables. Este tipo de valoración reconoce que la cultura no es un atributo homogéneo ni estático, sino un campo dinámico de significados en constante negociación, atravesado por relaciones de poder, memorias históricas y contextos sociopolíticos específicos. En regiones culturalmente diversas como Mesoamérica, esta perspectiva resulta especialmente relevante para evitar enfoques evaluativos descontextualizados o culturalmente insensibles (Berkes, F, Sacred ecology (4th ed.), 2018).

La evaluación cultural de la EA enfrenta, sin embargo, desafíos metodológicos significativos; los cambios culturales suelen ser no lineales, difíciles de atribuir a una sola intervención y altamente dependientes de las dinámicas territoriales, históricas y sociales. Además, muchas de sus manifestaciones son de carácter intangible, como la evolución de valores, percepciones, normas sociales o imaginarios colectivos. Frente a ello, se vuelve necesario el desarrollo de indicadores cualitativos culturalmente situados, que combinen la observación de prácticas concretas con el análisis de discursos, narrativas, rituales, símbolos y expresiones identitarias relacionadas con el ambiente (Patton M. Q., 2015).

Estos indicadores cualitativos permiten captar tanto la dimensión tangible de la transformación cultural, por ejemplo, cambios en hábitos de consumo, uso del territorio o participación comunitaria, como su dimensión intangible, vinculada a valores, percepciones y formas de comprender la relación sociedad–naturaleza. Al hacerlo, la evaluación cultural aporta evidencia clave para valorar si la educación ambiental está contribuyendo a una transformación profunda y duradera, o si sus efectos se limitan a cambios superficiales y transitorios. En este sentido, la evaluación cultural no solo cumple una función técnica, sino también ética y política, al visibilizar los procesos mediante los cuales las comunidades construyen sentidos compartidos y alternativas culturales frente a la crisis ambiental global.

Incorporar la valoración cultural en la evaluación de la educación ambiental permite ampliar el horizonte de la evaluación, reconociendo que la *sostenibilidad es, en última instancia, un desafío cultural*. Los indicadores cualitativos culturalmente sensibles se consolidan, así, como herramientas fundamentales para comprender, acompañar y fortalecer los procesos de cambio cultural que la EA busca promover, asegurando su pertinencia, legitimidad social y efectividad a largo plazo.

En el marco de la educación ambiental (EA), la transformación cultural constituye uno de los objetivos más profundos y estratégicos, al trascender la mera transmisión de información para incidir en los valores, creencias, actitudes y prácticas sociales que configuran la relación sociedad–naturaleza. A diferencia de los aprendizajes cognitivos de corto plazo, el cambio cultural implica procesos prolongados de resignificación simbólica, apropiación identitaria y modificación de hábitos, los cuales requieren ser evaluados mediante enfoques y herramientas cualitativas de alta sensibilidad contextual *(Sterling, S., Whole systems thinking as a basis for paradigm change in education: Explorations in the context of sustainability,* 2003); (UNESCO, 2017).

La medición de este tipo de transformación presenta desafíos metodológicos relevantes, ya que los cambios culturales suelen ser graduales, no lineales y altamente dependientes de las dinámicas territoriales, históricas y sociopolíticas. Por ello, es necesario el desarrollo de indicadores cualitativos culturalmente situados que capten tanto la dimensión tangible (prácticas) como la intangible (valores, percepciones, imaginarios) de la transformación ambiental.

11.2. Indicadores cualitativos sensibles al cambio cultural

Para capturar la transformación cultural derivada de procesos de EA se proponen indicadores que permitan visibilizar cambios en las dimensiones valorativa, simbólica, social y pedagógica:

Tipo de transformación	Indicador sugerido	Método de captura
Valores y creencias	Modificaciones en las narrativas sobre la relación ser humano–naturaleza	Análisis de relatos, entrevistas semiestructuradas y grupos focales
Representaciones sociales	Inclusión de rituales, costumbres o hábitos de vida sustentables en la cotidianidad	Observación participante, registro audiovisual y sistematización etnográfica
Imaginarios colectivos	Reconceptualización de la noción de "naturaleza" en materiales educativos, arte comunitario o símbolos locales	Análisis de contenido simbólico y semiótico
Sentido de pertenencia	Manifestaciones de orgullo ambiental–territorial (obras artísticas, relatos orales, conmemoraciones comunitarias)	Historias de vida y entrevistas narrativas
Reconocimiento intercultural	Inclusión explícita de cosmovisiones indígenas, afrodescendientes o campesinas en discursos y prácticas educativas	Revisión crítica de documentos curriculares, planes de estudio y actividades pedagógicas

11.3. Metodologías recomendadas

- **Narrativas y testimonios**
  - Recolección de relatos orales, escritos o audiovisuales que evidencien cambios en percepciones, valores y prácticas.
  - Análisis del antes y después, identificando metáforas, símbolos y emociones vinculadas al territorio y a los ecosistemas.
- **Sistematización de experiencias**
  - Construcción de relatos pedagógicos y comunitarios elaborados por actores educativos y sociales, que permitan documentar la evolución del pensamiento ambiental.
  - Registro cronológico de hitos, aprendizajes y cambios colectivos.
- **Prácticas pedagógicas alternativas**
  - Evaluación de experiencias como educación experiencial ambiental, teatro comunitario, agricultura escolar, trueque de saberes, círculos de palabra y caminatas interpretativas.
  - Análisis de su impacto en la transformación de hábitos y en la resignificación del territorio.

11.4. Preguntas orientadoras sobre indicadores culturales

Actualmente, el componente de transformación cultural se encuentra implícito en ámbitos como "identidad" y "transformación" dentro de los indicadores del OMEA, pero no se mide de forma diferenciada. Se recomienda:

1. **Incorporar indicadores específicos** sobre apropiación de valores ambientales, resignificación cultural del territorio e innovación pedagógica situada.
2. **Añadir una subcategoría transversal** de análisis cultural en los instrumentos de evaluación existentes.
3. **Integrar en las matrices** de observación preguntas como:
   - ¿Qué expresiones culturales han surgido o evolucionado a partir de los procesos de EA?
   - ¿Cómo se ha modificado la percepción comunidad–territorio–naturaleza?
   - ¿Qué elementos simbólicos o prácticas colectivas reflejan una nueva conciencia ambiental?

11.5. Argumento técnico y respaldo teórico

El enfoque de valoración de la transformación cultural en EA se fundamenta en diversas corrientes y marcos conceptuales:

- **Educación popular ambiental**: orientada a la emancipación y la construcción colectiva del conocimiento (Freire, 1970; Gadotti, 2008).
- **Sistematización de experiencias**: como herramienta metodológica para visibilizar, analizar y retroalimentar procesos de cambio social (Jara Holliday, 2010).
- **Eco-pedagogía y pedagogía crítica**: que integran la dimensión ética, política y cultural en la educación ambiental (Macedo, B., Freire, S., 2002).
- **Educación para la sostenibilidad cultural**: que propone la integración de saberes locales y globales en un marco de resiliencia y equidad (Sterling, S., Whole systems thinking as a basis for paradigm change in education: Explorations in the context of sustainability, 2003); (UNESCO, 2017).

12

CAPÍTULO DOCE

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

12.1. Síntesis de hallazgos

El análisis regional realizado por expertos del OMEA, da cuenta que la educación ambiental en Mesoamérica ha ganado un espacio firme en las agendas nacionales, evidenciado por la formulación de políticas, leyes y programas de educación ambiental en todos los países analizados. Hay un entendimiento compartido de que la EA es un pilar para alcanzar el desarrollo sostenible y la resiliencia en la región. Los países han identificado y actuado sobre problemáticas ambientales comunes: deforestación, agua, residuos, cambio climático – incorporándolas en sus contenidos educativos. También comparten la noción de que la EA debe ser transversal y participativa, involucrando múltiples sectores de la sociedad. Sin embargo, la revisión crítica revela que la brecha entre la formulación y la implementación efectiva persiste en distintos grados. Mientras algunos países (Colombia, Guatemala, Costa Rica) cuentan con marcos más consolidados y hasta con indicadores claros, otros (Belice, R. Dominicana, El Salvador) están en etapas iniciales de construir esos cimientos.

En general, los indicadores cualitativos actuales han aportado una mirada rica sobre los procesos de la EA permitiendo valorar integración institucional, cambios de comportamiento, participación social, etc. – pero adolecen aún de estandarización, periodicidad y rigor científico sólido. Muchos indicadores se basan en juicios de expertos o informes esporádicos en vez de en datos recolectados de forma sistemática y continua. Asimismo, existen vacíos metodológicos: falta mayor uniformidad en criterios, líneas base, y herramientas para medir lo cualitativo, lo que dificulta comparar y asegurar la calidad de la información.

No obstante, la tendencia es positiva. La creación de instancias regionales como el Observatorio Mesoamericano de EA y la colaboración entre países abre la puerta para *armonizar enfoques y compartir buenas prácticas*, esencial para fortalecer la validez científica y la utilidad práctica de los indicadores cualitativos. De hecho, ya se empiezan a ver convergencias en criterios (por ejemplo, la adopción del esquema CREMA para evaluar indicadores, o la similitud de categorías de indicadores en varios países).

Los argumentos analizados indican que el enfoque cualitativo es valioso para captar la esencia transformadora de la EA, pero requiere complementarse con medidas que aseguren objetividad y comparabilidad a fin de persuadir a todos los actores sobre sus hallazgos. La validez científica se puede mejorar triangulando métodos (combinar indicadores cualitativos con cuantitativos relevantes) y capacitando a evaluadores en técnicas como la sistematización de experiencias, análisis de contenido y métodos participativos rigurosos. La aplicabilidad práctica aumentará al simplificar y aclarar los indicadores, de manera que puedan ser levantados localmente con facilidad (por docentes, por ONGs) sin perder rigor, y luego integrados a nivel nacional.

13

CAPÍTULO TRECE

ANEXOS

13.1. Otras Dimensiones de Indicadores Cualitativos

No obstante, se reconocen otras dimensiones que son pertinentes para una valoración complementaria que redunde en la incorporación de elementos investigativos y de transformación socioambiental en contextos diferenciados de cada uno de los países de Mesoamérica: *dimensión en la reflexión crítica, dimensión en la innovación pedagógica y dimensión en la gobernanza educativa ambiental*

Dimensión: Reflexión crítica

Indicador: *Profundidad en el análisis crítico (ciencia ciudadana) colectivo de conflictos socioambientales del territorio.*

La reflexión crítica es fundamental para que la educación ambiental no se limite a la transmisión de contenidos, sino que promueva la comprensión profunda de las causas estructurales de los problemas ambientales y fomente la acción transformadora. Este indicador evalúa la capacidad de los participantes para debatir, analizar y proponer soluciones a conflictos socioambientales concretos, considerando perspectivas diversas y criterios éticos. La aplicación de talleres reflexivos y debates grabados permite medir la calidad argumentativa, la inclusión de múltiples voces y la identificación de soluciones viables. Este proceso se alinea con el enfoque de la Declaración de Tbilisi (1977), que promueve una educación ambiental crítica y participativa.

Dimensión: Innovación pedagógica.

Indicador: *Presencia de metodologías de acción, experienciales o problematizadoras en los procesos de formación.*

La innovación pedagógica en educación ambiental implica el uso de estrategias didácticas que promuevan el aprendizaje significativo, la participación y la conexión directa con el entorno. Este indicador permite identificar prácticas como el aprendizaje basado en proyectos, el trabajo de campo, la resolución colaborativa de problemas o la educación al aire libre. El análisis de planes de clase y proyectos educativos revela el grado en que estas metodologías se utilizan y cómo contribuyen a desarrollar

competencias para la sostenibilidad. La innovación pedagógica es clave para motivar a los estudiantes y fomentar su implicación activa en la gestión ambiental (UNESCO, 2020), (Project Management Institute, 2021).

Dimensión: Gobernanza educativa ambiental

Indicador: *Percepción sobre la articulación y coherencia entre actores (escuela, comunidad, gobiernos, ONG, academia).*

La gobernanza ambiental educativa se refiere a la coordinación efectiva y sostenida entre los diferentes actores implicados en la educación ambiental. Este indicador mide la percepción de coherencia, complementariedad y alineación de objetivos y acciones entre instituciones educativas, comunidades, gobiernos locales, organizaciones no gubernamentales y el sector académico. Las matrices participativas y entrevistas multilaterales permiten identificar fortalezas, vacíos y oportunidades de mejora en la articulación interinstitucional. Una gobernanza sólida potencia la efectividad de la educación ambiental y garantiza que las acciones educativas estén respaldadas por políticas y recursos coherentes (United Nations, 2015).

13.2. Otros Indicadores Cualitativos Indicativos aplicables en (EA)

Existen múltiples indicadores cualitativos internacionales propuestos por organismos multilaterales, redes educativas, agencias ambientales y universidades. Estos indicadores se enfocan en aspectos difíciles de cuantificar, pero esenciales para comprender la educación ambiental (EA), la educación para el desarrollo sostenible (EDS) y la educación climática. A continuación, se resumen algunos ejemplos clave de indicadores cualitativos sugeridos en distintos contextos internacionales, junto con las herramientas empleadas para recolectar dicha información.

UNESCO – Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS)

- En su programa EDS 2030, la UNESCO ha identificado varias dimensiones prioritarias donde aplicar indicadores cualitativos (UNESCO & UNEP, 2020). Estas dimensiones permiten evaluar la incorporación de la sostenibilidad en distintos niveles del sistema educativo:

- **Políticas educativas:** Se considera la inclusión de la EDS/EA en planes nacionales y currículos oficiales (por ejemplo, si los lineamientos educativos mencionan contenidos de sostenibilidad).

- **Práctica pedagógica:** Se observa la aplicación de metodologías *participativas y contextualizadas* en la enseñanza cotidiana, promoviendo que el aprendizaje se relacione con el entorno del estudiante.

- **Formación docente:** Se indaga la percepción de los docentes sobre su formación para enseñar EDS, incluyendo su confianza y competencias para integrar la sostenibilidad en sus clases.

- **Transformación institucional:** Se valora si hay cambios en la *visión y cultura organizacional* de las instituciones educativas hacia la sostenibilidad (por ejemplo, escuelas que adoptan una gestión "verde" o enfoques de campus sostenible).

- **Participación estudiantil:** Se examina el nivel de *involucramiento de los estudiantes* en proyectos ambientales o de sostenibilidad, ya sea dentro de la escuela o en la comunidad. (UNESCO, 2020) Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, o UNEP en inglés) propuso, durante el decenio de la EDS (2005–2014), *evaluar los procesos de EA* mediante indicadores cualitativos enfocados en varios criterios clave:

- **Integración transversal de la EA:** Grado en que la *educación ambiental está incorporada de forma transversal en el currículo y las actividades institucionales*, según la percepción de la propia institución educativa (es decir, si la sostenibilidad impregna múltiples asignaturas y proyectos escolares).

- **Reconocimiento del saber local y comunitario:** Consideración y aprovechamiento de los *conocimientos tradicionales* y la participación de la comunidad local en los programas de educación ambiental. Un indicador cualitativo aquí es evidenciar *si el currículo reconoce la sabiduría y las prácticas locales relacionadas con lo ambiental*.

- **Estímulo al pensamiento crítico:** Presencia de *estrategias pedagógicas que promueven el pensamiento crítico en torno a cuestiones socioambientales*. Por ejemplo, se puede evaluar si en las experiencias educativas se cuestionan las causas de los problemas socioambientales y se analizan posibles soluciones de manera reflexiva.

- **Transformación en las relaciones comunidad–ambiente:** Cambios cualitativos en cómo la comunidad escolar se relaciona con su entorno. Esto puede medirse recopilando *narrativas, estudios de caso o testimonios* que demuestren una transformación en la percepción y la interacción de estudiantes y docentes con el ambiente (por ejemplo, relatos que evidencian mayor sentido de responsabilidad ambiental colectiva).

OCDE – Learning Compass 2030

Aunque no está centrado exclusivamente en EA, el marco Learning Compass 2030 de la OCDE (OECD) define competencias clave para la educación del futuro –como la *agencia*, la *coagencia*, los *valores* y la *reflexión ética* que son evaluables mediante indicadores cualitativos. La agencia (o capacidad de actuar) se refiere a la habilidad del estudiante para fijar metas y obrar responsablemente para lograr cambios positivos (Organisation for Economic Co-operation and Development., 2019) y la co-agencia al papel compartido entre estudiantes, docentes y comunidad en ese. Por ejemplo, para evaluar cualitativamente estas competencias, podrían plantearse las siguientes preguntas guía:

- **Agency** *(capacidad de actuar)***:** *¿Qué narrativas construyen los estudiantes sobre su rol en la transformación ambiental?* – Este indicador explora si los alumnos se perciben a sí mismos como *agentes de cambio* en favor de la sostenibilidad (por ejemplo, mediante relatos sobre acciones ambientales que han liderado o en las que han participado).

- **Valores:** *¿Cómo se manifiestan los valores relacionados con la sostenibilidad en las prácticas escolares cotidianas?* – Este aspecto indaga si principios como la responsabilidad, la justicia ambiental o la solidaridad se evidencian en la vida diaria de la escuela (por ejemplo, en normas de convivencia, proyectos de clase o iniciativas estudiantiles).

- **Reflexión ética:** *¿Qué debates o dilemas ambientales se discuten en el aula?* – Aquí se evalúa la calidad de la *discusión ética* sobre temas ambientales; por ejemplo, si en clase se abordan dilemas reales (cambio climático, biodiversidad vs. desarrollo económico, etc.) fomentando que el alumnado reflexione sobre distintas perspectivas y consecuencias.

REDLASE – Evaluaciones de Impacto Cualitativo

La **Red Latinoamericana de Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable (REDLASE)** ha sistematizado experiencias regionales, identificando *dimensiones cualitativas* comunes para evaluar el impacto de programas de EA. Entre estas dimensiones destacan:

- **Sentido de pertenencia al territorio:** Relatos que evidencian una **conexión emocional** de los participantes con el entorno natural de su comunidad. Por ejemplo, estudiantes que, tras un programa de EA, expresan apego y cuidado por los ecosistemas locales, o describen cómo ha aumentado su orgullo por la naturaleza de su región.

- **Cambios en prácticas comunitarias:** Ejemplos concretos de *adopción de prácticas sostenibles* en la comunidad como resultado de la educación ambiental. Esto puede incluir testimonios sobre nuevas rutinas (separación de residuos, ahorro de agua/energía, reforestación comunitaria, etc.) que hayan surgido a partir de proyectos educativos ambientales.

- **Transformación del discurso:** Análisis del *lenguaje y narrativas* utilizadas en la comunidad

escolar y local en relación con el ambiente. Un indicador es observar si, luego de las intervenciones educativas, cambian las formas de hablar sobre el entorno (p.ej., mayor uso de términos de sostenibilidad, reconocimiento de derechos de la naturaleza, o cómo antes se normalizaban actitudes dañinas y ahora se cuestionan).

Indicadores del GLOBE Program

El *Global Learning and Observations to Benefit the Environment* o GLOBE Program es un programa internacional de ciencia ciudadana auspiciado por NASA, NOAA y otras agencias, que involucra a docentes y estudiantes en el monitoreo del ambiente a nivel mundial. Además de la abundante recolección de datos cuantitativos, GLOBE incorpora evaluaciones cualitativas sobre la *percepción y participación* de sus participantes. Algunos indicadores cualitativos relevantes en GLOBE son:

- **Percepción estudiantil de la ciencia ambiental:** La opinión de los estudiantes sobre la *utilidad y relevancia del monitoreo ambiental* que realizan. Por ejemplo, a través de entrevistas o encuestas abiertas se explora si los alumnos comprenden mejor los fenómenos ambientales locales y globales, y si valoran contribuir con datos científicos (GLOBE busca precisamente mejorar la comprensión involucrando a los jóvenes en la ciencia real (GLOBE, 2023).
- **Participación en la recolección de datos:** El nivel de *involucramiento activo* de los estudiantes en la toma de datos climáticos o ecosistémicos. Este indicador cualitativo se evidencia en descripciones de cómo los alumnos planifican y ejecutan las mediciones (p.ej., tomando iniciativa, colaborando en equipo, resolviendo problemas durante el trabajo de campo) y qué significado le atribuyen a su participación en estas investigaciones.
- **Apropiación docente del conocimiento científico:** Cómo los docentes participantes *incorporan los métodos y datos científicos* de GLOBE en su práctica educativa. Mediante observaciones de aula o relatos docentes, se valora si el profesor ha ganado *confianza y competencias* para guiar investigaciones ambientales con sus alumnos (GLOBE, 2023), y si integra los resultados de las mediciones de GLOBE en discusiones en clase o proyectos escolares.

13.3. Herramientas y enfoques metodológicos asociados a la recolección de datos

Para medir estos indicadores cualitativos, se recurre a diversas **técnicas e instrumentos cualitativos** que permiten captar percepciones, actitudes y cambios sutiles en comportamientos. Entre los enfoques metodológicos más utilizados se incluyen:

- **Técnicas de análisis cualitativo:** Herramientas como entrevistas en profundidad, grupos focales, diarios de campo de docentes o estudiantes, y análisis de contenido de textos (por ejemplo, revisar trabajos de alumnos o documentos escolares en busca de temáticas ambientales). Estas técnicas ayudan a *entender las perspectivas* de los participantes en sus propias palabras y contextos.
- **Instrumentos adaptados:** Uso de rúbricas de observación cualitativa (para evaluar comportamientos o actitudes durante actividades ambientales), narrativas o historias de vida ecológicas, y *portafolios reflexivos* donde estudiantes y docentes documentan sus aprendizajes y reflexiones ambientales a lo largo del tiempo. Estos instrumentos capturan evidencias más allá de lo numérico, mostrando *el proceso* de aprendizaje y cambio.
- **Evaluación participativa:** Métodos en los que los propios participantes son evaluadores de los avances en sostenibilidad. Incluye autoevaluaciones (el estudiante o docente valora cuánto ha cambiado su conocimiento o conducta ambiental) y *evaluaciones colectivas o comunitarias* (talleres donde la comunidad escolar debate y califica de forma cualitativa el impacto de un proyecto ambiental en la escuela o barrio). Este enfoque fomenta la *reflexión crítica conjunta* y el empoderamiento, al involucrar a la comunidad en la medición de sus propios logros en EA.

Cada uno de estos enfoques cualitativos complementa a los indicadores cuantitativos, proporcionando una *visión más integral* de cómo la educación ambiental y para la sostenibilidad transforma las percepciones, los valores y las acciones de las personas involucradas. Al combinar **qué tanto** se ha avanzado (cantidad) *con cómo y por qué* se dan esos avances (calidad), los educadores y formuladores de políticas obtienen una comprensión más profunda del impacto real de los programas de EA y EDS en la transición hacia sociedades sostenibles. (Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L., 2019), (UNESCO & UNEP, 2020).

13.4. Marco de Indicadores Complementarios y Alineación con Marcos Internacionales

La construcción de indicadores cualitativos para la educación ambiental (EA) en el marco del Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental (OMEA) requiere un **anclaje sólido en referentes internacionales** que asegure su legitimidad metodológica y facilite su articulación con políticas globales. La alineación con marcos como la *Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) 2030* y el *Global Action Programme (GAP) on ESD* de la UNESCO, no solo optimiza la comparabilidad y coherencia, sino que fortalece la capacidad de incidencia regional y la integración en redes internacionales de seguimiento y cooperación.

El alineamiento metodológico con estos marcos internacionales permite:

- **Homologar criterios de evaluación** en torno a la sostenibilidad y la resiliencia socioambiental.
- **Ampliar la validez comparativa** de los resultados de Mesoamérica en contextos globales.
- **Favorecer la cooperación multilateral** en investigación, financiamiento y ejecución de proyectos educativos ambientales.
- **Consolidar un sistema de monitoreo regional con proyección internacional**, capaz de alimentar bases de datos globales y procesos de toma de decisión a nivel ONU.

Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) – Marco UNESCO

La estrategia EDS 2030 de la UNESCO plantea una transformación profunda de los sistemas educativos para empoderar a las personas frente a los retos de sostenibilidad. Este enfoque reconoce que la educación debe ser relevante, inclusiva, transformadora y anclada en el territorio.

La UNESCO identifica cinco áreas prioritarias que pueden ser directamente relacionadas con los indicadores cualitativos mesoamericanos:

Área prioritaria EDS 2030	Ejemplo de indicador cualitativo	Relación con indicadores OMEA
Actualizar políticas	Grado de integración de la EDS/EA en las políticas educativas nacionales y sectoriales	Ámbito Global: integración interinstitucional y coherencia normativa
Reorientar entornos de aprendizaje	Evidencia de prácticas pedagógicas transformadoras y metodologías activas	Ámbito Resultado: transformación del ser y del hacer
Formación docente	Percepción y nivel de preparación de los docentes para integrar la sostenibilidad en su práctica educativa	Ámbito Recurso: pertinencia del recurso humano y fortalecimiento de capacidades
Empoderamiento juvenil	Nivel y calidad de la participación de jóvenes en proyectos socioambientales	Ámbito Impacto: apropiación, liderazgo y agencia juvenil
Acción local	Grado de diálogo de saberes en procesos educativos territorializados	Ámbito Contexto: interrelación cultural-territorial y pertinencia sociocultural

La incorporación explícita de estas áreas como categorías de alineación fortalece la importancia internacional de los indicadores OMEA y permite su comparabilidad con los sistemas de seguimiento de la UNESCO.

13.4.2.Global Action Programme (GAP) on ESD – UNESCO 2015–2019

El GAP fue el programa global de referencia que antecedió a la estrategia EDS 2030. Su propuesta metodológica se organizó en campos de implementación clave que mantienen total vigencia para la educación ambiental en Mesoamérica:

- Fortalecimiento de políticas públicas.
- Empoderamiento y formación continua de educadores.
- Empoderamiento y liderazgo juvenil.
- Participación comunitaria y articulación multiactor.
- Transformación institucional hacia la sostenibilidad.

Ejemplos de indicadores GAP cualitativos aplicables al contexto mesoamericano

Categoría GAP	Indicador sugerido	Aplicación en el marco OMEA
Educación transformadora	Evidencia de cambios sostenidos en actitudes, valores y comportamientos ambientales	Ámbitos Impacto y Resultado
Participación y co-creación	Relatos documentados de inclusión de actores sociales en la toma de decisiones	Ámbitos Gestión y Contexto
Revisión curricular	Integración transversal del enfoque de sostenibilidad en el currículo formal y no formal	Ámbitos Global y Recurso
Inclusión intercultural	Incorporación de cosmovisiones indígenas, afrodescendientes o campesinas en contenidos y metodologías	Ámbito Contexto

Matriz comparativa EDS – GAP – OMEA

Área/Categoría Internacional (UNESCO EDS/GAP)	Indicador cualitativo ejemplo	Ámbito OMEA relacionado	Justificación técnica de alineación
Actualizar políticas (EDS 2030)	Grado de integración de EDS/EA en políticas nacionales	Ámbito Global: integración interinstitucional	Permite verificar la coherencia de las políticas nacionales con los compromisos internacionales en EDS, reforzando la gobernanza educativa ambiental.
Reorientar entornos de aprendizaje (EDS 2030)	Evidencia de prácticas pedagógicas transformadoras	Ámbito Resultado: transformación del ser	Evalúa el grado en que los entornos de aprendizaje implementan metodologías innovadoras alineadas a la sostenibilidad.
Formación docente (EDS 2030)	Percepción del docente sobre su rol en sostenibilidad	Ámbito Recurso: pertinencia del recurso humano	Refuerza la capacidad docente como agente clave en la transversalización de la EDS y la EA en todos los niveles educativos.

Área/Categoría Internacional (UNESCO EDS/GAP)	Indicador cualitativo ejemplo	Ámbito OMEA relacionado	Justificación técnica de alineación
Empoderamiento juvenil (EDS 2030)	Nivel de participación juvenil en proyectos socioambientales	Ámbito Impacto: apropiación y liderazgo	Mide la capacidad de los procesos educativos para empoderar a la juventud como actor transformador en sostenibilidad.
Acción local (EDS 2030)	Diálogo de saberes en procesos educativos territoriales	Ámbito Contexto: interrelación cultural-territorial	Garantiza la adaptación cultural y territorial de las acciones educativas, integrando saberes ancestrales y prácticas locales.
Educación transformadora (GAP)	Evidencia de cambio en actitudes y valores	Ámbito Impacto y Resultado	Determina si los procesos educativos logran un cambio cultural profundo y sostenido en actitudes y valores.
Participación y co-creación (GAP)	Relatos de inclusión de actores sociales en la toma de decisiones	Ámbito Gestión y Contexto	Evalúa la apertura de los procesos educativos a la participación de actores sociales en la toma de decisiones.
Revisión curricular (GAP)	Integración transversal del enfoque de sostenibilidad en el currículo formal	Ámbito Global y Recurso	Permite identificar la integración formal de la sostenibilidad en planes y programas de estudio.
Inclusión intercultural (GAP)	Incorporación de cosmovisiones indígenas o afrodescendientes	Ámbito Contexto	Valora el reconocimiento y respeto por las cosmovisiones diversas como eje de la pertinencia cultural.
Transformación institucional (GAP)	Evidencia de nuevas prácticas, lenguajes y alianzas institucionales	Ámbito Gestión y Resultado	Mide la capacidad de las instituciones para adaptarse y transformarse en función de objetivos de sostenibilidad.

13.5. Matriz de Indicadores correlacionadas

Dimensión	Indicador cualitativo	Fuente/ Inspiración	Método sugerido	ODS relacionados	Pilar estratégico OMEA	Vínculo con EMSA
Pertinencia territorial	Nivel de reconocimiento e integración del saber ambiental local en los procesos educativos.	UNESCO EDS 2030 / REDLASE	Análisis de proyectos pedagógicos, entrevistas a líderes comunitarios	ODS 4 (Educación de calidad), ODS 13 (Acción por el clima)	Pilar 1: Conocimiento local y territorio	Eje 1: Educación ambiental para la sustentabilidad
Apropiación del conocimiento	Transformaciones narradas por actores locales sobre cómo ha cambiado su relación con el ambiente.	PNUMA / GLOBE / ESD UNESCO	Historias de vida, relatos, narrativas locales	ODS 4, ODS 15 (Vida de ecosistemas terrestres)	Pilar 1: Conocimiento local y territorio	Eje 1: Educación ambiental para la sustentabilidad
Participación comunitaria	Calidad de la participación de actores comunitarios en los procesos de educación ambiental.	EDS UNESCO / REDLASE	Observación participativa, diarios de campo	ODS 16 (Paz, justicia e instituciones sólidas), ODS 11 (Ciudades sostenibles)	Pilar 2: Participación e incidencia comunitaria	Eje 2: Gobernanza participativa y ambiental

Dimensión	Indicador cualitativo	Fuente/ Inspiración	Método sugerido	ODS relacionados	Pilar estratégico OMEA	Vínculo con EMSA
Transformación institucional	Cambios institucionales promovidos por procesos de EA (nuevas prácticas, lenguajes, alianzas).	OCDE Learning Compass / UNESCO	Grupos focales con docentes, directivos	ODS 4, ODS 12 (Producción y consumo responsables)	Pilar 3: Transformación institucional	Eje 3: Fortalecimiento institucional ambiental
Agencia educativa	Nivel de compromiso percibido de los educadores para fomentar ciudadanía ambiental activa.	OCDE Learning Compass / PMBOK 7	Entrevistas en profundidad, portafolios docentes	ODS 4, ODS 13	Pilar 3: Transformación institucional	Eje 1: Educación ambiental para la sustentabilidad
Enfoque intercultural	Grado de inclusión y valoración de visiones indígenas, campesinas o afrodescendientes sobre el ambiente.	REDLASE / UNESCO / Declaración de Belgrado	Revisión de contenidos, testimonios	ODS 10 (Reducción de desigualdades), ODS 16	Pilar 1: Conocimiento local y territorio	Eje 2: Gobernanza participativa y ambiental
Reflexión crítica	Profundidad en el análisis colectivo de conflictos socioambientales del territorio.	PNUMA / Declaración de Tbilisi	Talleres reflexivos, debates grabados	ODS 4, ODS 13	Pilar 1: Conocimiento local y territorio	Eje 1: Educación ambiental para la sustentabilidad
Innovación pedagógica	Presencia de metodologías activas, experienciales o problematizadoras en los procesos de formación.	EDS UNESCO / PMBOK (modelo adaptativo)	Análisis de planes de clase y proyectos	ODS 4, ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura)	Pilar 4: Innovación y pensamiento sistémico	**Eje 3:** Innovación para la sostenibilidad
Incidencia educativa	Evidencia de cambios en prácticas sociales o comunitarias atribuibles a procesos de EA.	REDLASE / GLOBE / Evaluación transformativa	Testimonios, observación de campo	ODS 12, ODS 13	Pilar 2: Participación e incidencia comunitaria	**Eje 4:** Producción y consumo sostenible
10. Gobernanza ambiental educativa	Percepción sobre la articulación y coherencia entre actores (escuela, comunidad, gobiernos, ONG, academia).	REDLASE / Agenda 2030 / PMBOK	Matrices participativas, entrevistas multilaterales	ODS 17 (Alianzas para lograr los objetivos)	Pilar 5: Articulación regional y cooperación	**Eje 2:** Gobernanza participativa y ambiental

13.6. Matriz de articulación: tendencias regionales (2.2) indicadores cualitativos OMEA

Criterio comparativo (First Principles)	Señal observable en políticas/ planes/ herramientas	Implicación 2026-2035 (perspectiva de futuro)	Indicador OMEA que lo captura (ámbito)	Cómo operacionalizar (preguntas guía / criterio cualitativo)	Fuentes de verificación sugeridas
Continuidad y horizonte de largo plazo (el cambio cultural toma tiempo)	Políticas con horizonte 10+ años; rutas de implementación; ciclos de revisión	Pasar de "documento" a sistema continuo: continuidad institucional, formación permanente, aprendizaje basado en evidencia	**Global** (eficiencia/productividad) + **Gestión** (insumos/actividades)	¿Existe planificación plurianual con metas escalables? ¿Hay mecanismos de revisión/ actualización? ¿La EA está integrada en instrumentos de planeación sectorial/ territorial?	Política/estrategia nacional; planes de acción; lineamientos curriculares; informes de seguimiento
Enfoque holístico (EA formal–no formal–informal)	Estrategias explícitas para los tres ámbitos; articulación entre educación, ambiente, cultura y comunidad	Integrar ecosistema educativo territorial: escuela–comunidad–instituciones–medios–plataformas	**Gestión** + **Resultado** (calidad/cumplimiento)	¿Los tres ámbitos tienen objetivos, metodologías y responsables? ¿Se evidencia coherencia pedagógica entre ámbitos?	Planes sectoriales; guías PRAE/PROCEDA; estrategias de comunicación/participación; reportes institucionales
Pertinencia territorial e intercultural (la EA es situada)	Referencias a contextos locales; inclusión de saberes; adaptación rural/ urbana/costero-marina	Diseñar EA como **capacidad adaptativa**: lectura del territorio, identidad, justicia socioambiental	**Contexto** (demografía/ logros) + **Resultado**	¿Se incorporan diagnósticos territoriales y diversidad cultural? ¿Se evidencia co-diseño con comunidades? ¿La pedagogía refleja el territorio?	Diagnósticos; actas de participación; currículos adaptados; materiales contextualizados; testimonios
Gobernanza y articulación interinstitucional (sin coordinación no hay escala)	Mesas, comités, redes; roles claros; acuerdos formales	Consolidar gobernanza multinivel: Estado–academia–sociedad–sector privado; cooperación regional	**Gestión** + **Recursos** (eficiencia/pertinencia)	¿Hay estructura de coordinación estable con funciones? ¿Hay acuerdos intersectoriales y presupuesto asociado?	Actas de comités; convenios; organigramas; presupuestos; planes interinstitucionales
Traducción de agendas globales a prioridades locales (glocalidad)	ODS/Agenda 2030/ clima/biodiversidad citados; alineación con instrumentos nacionales	Evitar "alineación declarativa": convertir compromisos globales en objetivos pedagógicos y territoriales verificables	**Global** + **Resultado**	¿La alineación internacional se traduce en metas educativas y proyectos territoriales? ¿Se evidencia trazabilidad de la agenda global al aula/comunidad?	Documentos de política; matrices de alineación; lineamientos curriculares; proyectos demostrativos

Criterio comparativo (First Principles)	Señal observable en políticas/ planes/ herramientas	Implicación 2026–2035 (perspectiva de futuro)	Indicador OMEA que lo captura (ámbito)	Cómo operacionalizar (preguntas guía / criterio cualitativo)	Fuentes de verificación sugeridas
Calidad pedagógica y aprendizaje significativo (no basta informar)	Metodologías activas; aprendizaje basado en proyectos; evaluación formativa; formación docente	Fortalecer competencias para sostenibilidad: pensamiento crítico, anticipación, colaboración, agencia	**Resultado** (calidad/cumplimiento)	¿La EA desarrolla competencias (no solo contenidos)? ¿Se evidencian metodologías activas y evaluación? ¿Docentes/ facilitadores están formados?	Guías pedagógicas; planes de formación; evidencias de aula/ proyectos; instrumentos de evaluación
Sistematización y gestión del conocimiento (lo que no se aprende, se repite)	Repositorios, observatorios, protocolos de sistematización; publicaciones; lecciones aprendidas	Convertir experiencias en **capital regional**: comparabilidad, transferencia, escalamiento	**Gestión** + **Global** (productividad)	¿Se documentan experiencias con criterios comunes? ¿Hay repositorio y mecanismos de transferencia? ¿Se usan datos para ajustar decisiones?	Repositorios; informes; estudios de caso; indicadores; bases de datos; productos comunicacionales
Recursos sostenibles y adecuados (sin recursos no hay continuidad)	Presupuesto recurrente; dotación; equipos; soporte tecnológico; talento humano	Reducir dependencia de proyectos coyunturales; fortalecer financiación mixta y capacidades territoriales	**Recursos** (eficiencia/pertinencia)	¿Hay financiamiento sostenido y suficiente? ¿Los recursos son pertinentes al territorio? ¿Existe capacidad operativa (equipos, plataformas, materiales)?	Presupuestos; POA/ PAI; planes de inversión; contratación; inventarios de recursos; informes de ejecución
Efectividad y cambio cultural (impacto real)	Evidencia de cambios en prácticas, normas sociales, corresponsabilidad; liderazgo comunitario	Medir transformación cultural con métodos cualitativos robustos; sostener cambios a mediano-largo plazo	**Impacto** (efectividad/cambio)	¿Hay señales consistentes de cambio en prácticas/valores? ¿Se sostiene en el tiempo? ¿Se asocia a procesos de EA (triangulación)?	Estudios cualitativos; historias de vida; observación; encuestas de percepción; indicadores complementarios
Participación con incidencia real (empoderamiento)	Participación más allá de consulta: co-diseño, decisión, control social	Construir capacidades de gobernanza local: liderazgo, mediación, acuerdos, gestión del riesgo	**Impacto** + **Resultado**	¿La participación tiene incidencia en decisiones? ¿Es representativa e inclusiva? ¿Hay continuidad y apropiación comunitaria?	Actas; metodologías participativas; acuerdos; evidencias de incidencia; redes comunitarias

13.7. Rúbrica completa (tabla única MB–MM con descriptores detallados)

Nivel	P (Presencia)	Q (Calidad/funcionamiento) – descriptor auditable	Evidencia mínima (E1–E6)	Fuentes mínimas
MB	Sí	Funcionamiento consolidado, sostenido y reconocido; muestra coherencia, replicabilidad y aprendizaje/mejora con validación documentada.	E1–E6	≥3 (entrevista + observación + documento)
B	Sí	Funcionamiento consistente; buenas prácticas localizadas; sostenibilidad moderada; resultados verificables en el periodo.	E1–E5	≥2 trianguladas
R	Sí	En construcción; implementación incipiente o poco sistematizada; resultados aún no consistentes.	E1–E3 (y E4 parcial)	≥1 verificable
M	Sí/No*	Cumplimiento limitado o formal sin apropiación; inconsistencia; baja pertinencia territorial; evidencia débil.	E1 o E2 fragmentaria (sin E4/E5)	No cumple mínimo
MM	No	No existe evidencia verificable ni perspectiva de avance; o inexistencia de procesos.	Sin E1–E6	Ninguna

*Nota operativa: si P = No, el Global debe ser MM.

13.8 Tabla de evidencia mínima por familia (B y MB)

Familia de indicador	Mínimos para B	Mínimos para MB
Global	E1 (si aplica), E2, E3, E4, E5	E1 (si aplica), E2, E3, E4, E5, E6
Gestión	E1, E2, E3, E4, E5	E1, E2, E3, E4, E5, E6
Resultado	E2, E3, E4, E5	E2, E3, E4, E5, E6
Impacto	E2, E4, E5 (con trazabilidad)	E2, E4, E5 y E6 (evaluación/validación externa)
Recurso	E2, E3, E4	E2, E3, E4, E6 (mejora/eficiencia y validación)
Contexto	E1, E2, E4 (pertinencia territorial)	E1, E2, E4, E6 (validación intercultural/territorial)

Nota: "si aplica" evita exigir normativa cuando el indicador es eminentemente comunitario o no depende de acto formal; en tales casos, E1 puede sustituirse por evidencia institucional equivalente (resolución interna, lineamiento operativo, acuerdo de gobernanza, etc.).

13.9. Formato de ficha país auditable (P/Q/Global + checkboxes E1–E6 + justificación)

Ficha País (auditable) – Indicadores Cualitativos de Educación Ambiental (OMEA / Proyecto Mesoamérica)

- País: _____ Año/corte: _____ Equipo responsable: _____ Fuentes/archivos repositorio: _____
- Observaciones de contexto e interculturalidad (síntesis): _____ _____

Por indicador (repetir bloque):

- Código/Nombre del indicador: _____
- Ámbito (formal / no formal / informal / intersectorial): _____
- P – Presencia: [ ] Sí [ ] No
- Q – Calidad/funcionamiento (MB–MM): [ ] MB [ ] B [ ] R [ ] M [ ] MM
- Global (regla P/Q): [ ] MB [ ] B [ ] R [ ] M [ ] MM

Checklist de evidências (E1–E6):

- E1 Marco habilitante (norma/política/acto) – Ref/Link: _____
- E2 Planificación/diseño (instrumentos/metodología) – Ref/Link: _____
- E3 Capacidades/recursos (presupuesto/equipo/alianzas) – Ref/Link: ___
- E4 Implementación documentada (registros/observación/actas) – Ref/Link: ___
- E5 Resultados verificables (productos/cobertura/cambios) – Ref/Link: ___
- E6 Verificación externa y mejora (evaluación/validación/lecciones) – Ref/Link: ___

Fuentes utilizadas (mínimo según nivel):

- Entrevistas: _____ Observación: _____ Documentos: _____ Otros: _____

Justificación narrativa (máx. 200–300 palabras):
(Explicar por qué P=Sí/No; por qué Q=..., qué evidencia lo soporta, y qué tensiones/interculturalidad condicionan el resultado).

Validación intercultural/territorial (si aplica):
Actores participantes: _____ Método: _____ Evidencia (E6): _____

14

CAPÍTULO CATORCE

REFERENCIAS

Fondo de Inversión Ambiental del Salvador. (08 de 02 de 2023). INNOVADOR PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LA EA. FIAES.

Anderson, A. G.-M. (2022). Culturally responsive evaluation: Theory, practice, and future implication.

Andrade, H., & Atorresi, A. (2010). Comprendiendo las rúbricas. En H. &. Andrade, Comprendiendo las rúbricas (págs. 161-167). Enunciación.

Bamberger, M., Rao, V., & Woolcock, M. (2010). Using mixed methods in monitoring and evaluation: Experiences from international development. World Bank / GSDRC. doi:https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/0ccee604-f1c5-5c76-9852-3f3d9f7f5d7e

Bamberger, M., Rugh, J., & Mabry, L. (2012). RealWorld evaluation: Working under budget, time, data, and political constraints (2nd ed. SAGE Publications. Obtenido de https://us.sagepub.com/en-us/nam/realworld-evaluation/book235417

Béland, D. (2024). Subnational Comparative Policy Analysis. Research and practice. Obtenido de https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13876988.2024.2426878

Berkes, F. (2018). Sacred ecology . Routledge. doi:https://books.google.com/books?id=0uZADwAAQBAJ

Berkes, F. (2018). Sacred ecology (4th ed.). Routledge. Obtenido de https://www.routledge.com/Sacred-Ecology/Berkes/p/book/9781138323710

Bonney, R., Phillips, T. B., Ballard, H. L., & Enc. (2016). Can citizen science enhance public understanding of science? Public Understanding of Science. doi:https://doi.org/10.1177/0963662515607406

Bonney, R., Shirk, J. L., Phillips, T. B., Wiggins. (s.f.). Next steps for citizen science. Science, 343(6178), 1436–1437. Obtenido de https://www.science.org/doi/10.1126/science.1251554

Carter, N., Bryant-Lukosius, D., DiCenso, A., Blyt. (2014). The use of triangulation in qualitative reserach. Obtenido de Oncology Nursing Forum, 41(5), 545–547. https://doi.org/10.1188/14.ONF.545-547

Carvajal, B. A. (2018). Teoría y Práctica de la Sistematización de Experiencias. Cali: Ybuversidad del Valle.

Catley, A. B. (2014). Participatory impact assessment: A design guide. Feinstein International Center, Tufts University. Obtenido de https://fic.tufts.edu/publication-item/participatory-impact-assessment-a-design-guide/

Catley, A., Burns, J., Abebe, D., & Suji, O. (s.f.). Participatory impact assessment: A design guide. Feinstein International Center, Tufts University. Obtenido de https://fic.tufts.edu/publication-item/participatory-impact-assessment-a-design-guide/

Clayton, S. (2017). Environmental identity: A social psychological perspective. Journal of Environmental Psychology, 53,, 1–11. Obtenido de https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2017.07.001

Comision Nacional de Educación de Nicaragua. (2024). Estrategia Nacional de Educación en todas sus Modalidades “Bendiciones y Victorias” 2024 - 2026. Mangua: Comision Nacional de Educación de Nicaragua.

CONEVAL. (2018). Guía para la construcción de indicadores de desempeño. Obtenido de https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/MP/Paginas/Guia-para-la-construccion-de-indicadores.aspx

Corporacion Autonoma Regional del Atlantico CRA. (2024). Indicadores para medir procesos de gestión de la educación ambiental. Barranquilla: CRA.

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2019). Designing and conducting mixed methods research (3rd ed. SAGE Publications. Obtenido de https://us.sagepub.com/en-us/nam/designing-and-conducting-mixed-methods-research/book241842

Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches (4th ed. SAGE Publications. Obtenido de https://us.sagepub.com/en-us/nam/qualitative-inquiry-and-research-design/book246896

Dialogue Earth. (2023). Latin America struggles to turn environmental policy into actio. Dialogue Earth. Obtenido de https://dialogue.earth/en/climate/latin-america-struggles-to-turn-environmental-policy-into-action/

DNP. (2018). Guía para la construcción y análisis de indicadores. bOGOTA: DNP. Obtenido de https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/GuiaIndicadores.pdf

Embajada Mundial de Activistas por la Paz. (2018). Coalición por la carta ambiental interamericanas. Guatemala: Embajada mundial de activistas por la paz.

Estrategia Nacional de Biodiversidad. (2025). enbcr.go.cr. Obtenido de embcr.go.c: https://www.enbcr.go.cr/para-2025-la-sociedad-costarricense-fortalece-el-valor-de-la-biodiversidad-y-los-servicios-ecosistemicos-y-adopta-patrones-de-consumo-ambientalmente-sostenibles

Fals Borda, O. (1987.). The application of participatory action-research in Latin America. International Sociology. doi:https://doi.org/10.1177/026858098700200401

FAO;. (2019). Empowering communities for sustainable natural resource management. FAO. Obtenido de https://www.fao.org/3/i8709en/I8709EN.pdf

Galtung, J. (1996). Peace by peaceful means: Peace and conflict, development and civilization. SAGE Publications. doi:https://books.google.com/books?id=3fVJAAAAMAAJ

GIZ. (2016). Education for sustainable development: A guide for context-sensitive implementation. GIZ. Obtenido de https://www.giz.de/en/downloads/giz2016-en-education-for-sustainable-development.pdf

GLOBE. (2023). GLOBE, Program. Globe Program. Obtenido de https://www.globe.gov/about

Gob MX. (2025). chrome-extension. Obtenido de Chrome Extensión: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/981072/PND_2025-2030_v250226_14.pdf

González-Gaudiano, E., & Maldonado, C. (2017). Educación ambiental y políticas públicas: tensiones, desafíos y horizontes. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 22(73), 11–40., 11–40. Obtenido de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14050474002

Government Belize. (2021). Belize Education Sector Plan 2021-2025. Belize: Gobernment of Belize.

GOVERNMENT OF BELIZE . (2021). Bekice Education Sector Plan 2021 -2025. En G. O. BELIZE, POLICY, PLANNING, RESEARCH AND EVALUATION UNIT MINISTRY OF EDUCATION, CULTURE, SCIENCE AND TECHNOLOGY . Belize: GOVERNMENT OF BELIZE .

Hines, J. M. (1987). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis. The Journal of Environmental Education, 18(2), , 1–8.

Hines, J. M., Hungerford, H. R., & Tomera, A. N. (1987). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis. The Journal of Environmental Education, 18(2), 1–8. Obtenido de https://doi.org/10.1080/00958964.1987.9943482

Intergovernmental Panel on Climate Change;. (2022). Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Cambridge University Press. Obtenido de https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/

IPCC. (2022). Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Cambridge University Press. Obtenido de https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/

Jara Holliday, O. (2010). Sistematización de experiencias, investigación y evaluación: aproximaciones desde tres ángulos. Revistaq Internacional sobre Investigación en Educación Global y para el Desarrollo. Obtenido de https://www.ecosad.org/laboratorio-virtual/phocadownloadpap/SIST-APRENDIZAJES/02a-jara-castellano.pdf

Kals, E., Schumacher, D., & Montada, L. (1.999). Emotional affinity toward nature as a motivational basis to protect nature. Environment and Behavior, 31(2), 178–202. Environment and Behavior, 31(2),, 178–202. Obtenido de https://doi.org/10.1177/00139169921972056

Katherine Richardson, Will Steffen, Wolfgang Lucht, Jørgen Bendtsen , Sarah E. Cornell, Jonathan F. Donges, . . . Johan Rockström. (2023). Earth beyond six of nine planetary boundaries. Science, 379(6634). doi:10.1126/sciadv.adh2458

Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2014). The action research planner: Doing critical participatory action research. Springer. doi:https://doi.org/10.1007/978-981-4560-67-2

Kirkhart, K. E. (2010). Reconceptualizing evaluation use: An integrated theory of influence.

Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? Environmental Education Research, 8(3), 239–260. Obtenido de https://doi.org/10.1080/13504620220145401

Kusek, J. Z., & Rist, R. C. (2004). Ten steps to a. (2004). Ten steps to a results- based monitoring and evaluation system: a Handbook for development practitioners. World Bank. Obtenido de https://documents1.worldbank.org/curated/en/638011468766181874/pdf/296720PAPER0100steps.pdf

La Gaceta. Diario Oficial de la República de Honduras. (2009). Ley Especial dey Educación Ambiental y Comunicación. La Gaceta. Diario Oficial de la República de Honduras, 1-14.

Leff, E. (2018). Political ecology: Deconstructing environmental rationality. Springer. Obtenido de https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-57562-9

Macedo, B., Freire, S. (2002). La Educación Ambiental: Una Estrategia para el Futuro. Obtenido de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000132190_spa

Martínez, J., & Rojas, L. (2021). Indicadores cualitativos para la evaluación de procesos de educación ambiental en contextos territoriales. Revista Latinoamericana de Educación Ambiental,, 11(1), 45–62. Obtenido de https://revista.relea.org/index.php/relea/article/view/728

Meadows, D. H. . (2008). Thinking in System: A primer. Chelsea Publishing. Obtenido de https://research.fit.edu/media/site-specific/research-fitedu/coast-climate-adaptation-library/climate-communications/psychology-amp-behavior/Meadows-2008.-Thinking-in-Systems.df

Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). Qualitative data analysis: A methods sourcebook (3rd ed.). SAGE Publications. Obtenido de https://us.sagepub.com/en-us/nam/qualitative-data-analysis/book239534

Minambiente & Educacion. (2012). Política de Educación Ambiental. Bogotá: Stilo Impresores Ltda.

Minambiente. (2023). Colombia impulsa la creación del Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental. Bogota. Obtenido de https://www.minambiente.gov.co/colombia-impulsa-la-creacion-del-observatorio-mesoamericano-de-educacion-ambiental/

Ministerio de Ambiente. (2023). Politica Nacional para la Ciudadanía Ambiental: Educación Ambiental para la sustentabilidad de la Vida)PNCA). Panamá: MiAmbiente.

Ministerio de Ambiente República de Panamá. (2023). Politica Nacional para la Ciudadania Ambiental. Educación Ambiental para Sustentar la VIDA (PNCA). Panamá: Ministerio de Ambiente República de Panamá.

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales & Ministerio de Educación. (2017). Política de Educación Ambiental de Guatemala. Ciudad de Guatemala: Gobierno de Guatemala.

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. (21 de Agosto de 2017). https://edu.mineduc.gob.gt/documents/recursos/Politica_Nacional_de_Educación_Ambiental.pdf. Obtenido de chrome-extension: https://edu.mineduc.gob.gt/documents/recursos/Politica_Nacional_de_Educación_Ambiental.pdf

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. (2017). Po9lítica Nacional de Educación Ambiental de Guatemala. GTuatemala: Gobierno de Guatemala.

Ministerio de Medio Ambiente . (2024). Política Nacional de Educación Ambiental. El Salvador: Ministerio de Medio Ambiente del Salvador.

Moozeh, K., Wilson, D., & Kovalchuk, S. . (2022). Conceptualizing first principies thinking in engineering education. ASEE PEER5. Obtenido de https://peer.asee.org/conceptualizing-first-principles-thinking-in-engineering-education.pdf

Morin, E. (2021). Enseñar a vivir: Manifiesto para cambiar la educación. Paidós. Obtenido de https://www.planetadelibros.com/libro-ensenar-a-vivir/336875

Morin, E. (2020). La mente bien ordenada: Repensar la reforma, reformar el pensamiento (5ª ed.). Seuil. Obtenido de https://www.seuil.com/ouvrage/la-tete-bien-faite-edgar-morin/9782021477120

Nowell, L. S., Norris, J. M., White, D. E., & Mo. (2017). Tmematic analysis: Striving to meet the trustworthiness. International Journal of Qualitative Methods, 16, 1-13. Obtenido de https://doi.org/10.1177/1609406917733847

OECD. (2010). Glossary of key terms in evaluation and results-based management. OECD. Obtenido de https://www.oecd.org/dac/evaluation/daccriteriaforevaluatingdevelopmentassistance.htm

OECD. (2019). Better criteria for better evaluation: Revised evaluation criteria. doi:https://www.oecd.org/development/evaluation/

OECD. (2021|). Citizen science: Innovation in open science, society and policy. OECD Publishing. doi:https://doi.org/10.1787/9789264302944-en

OECD. (2018). Developing core indicators for inclusive growth. OECD Publishing. Obtenido de https://www.oecd.org/inclusive-growth/dev-core-indicators-for-inclusive-growth.pdf

OMEA . (2024). Indicadores cualitativos de educación ambiental para Mesoamérica. Documento técnico interno.

OMEA;. (2023). Declaración de creación del Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental (OMEA. Obtenido de https://omea.educacionambiental.org/creacion-observatorio-mesoamericano-educacion-ambiental/

(2019). Organisation for Economic Co-operation and Development. Learning Compass 2030: A series of concept notes. OECD. doi:https://www.oecd.org/education/2030-project/learning/learning-compass-2030/

Orr, D. W. (2028). Education, careers, and callings in a sustainable world. Island Press. Obtenido de https://islandpress.org/books/education-careers-and-callings-sustainable-world

Panadero, E. J. (2013). The use of scoring rubrics for formative assesmernt purposes revisited: Educational. A review educational Research Review, 9, 129-144. Obtenido de https://doi.org/10.1016/j.edurev.2013.01.002

Patton, M. Q. (1999). Enhancing the quality and credibility of qualitative analysis. Health Services Research. Obtenido de 1189–1208. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1089059/

Patton, M. Q. (1999). Enhancing the quality and credibility analysis. Health Services Research. Obtenido de https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1089059/

Patton, M. Q. (2008). Utilization-focused evaluation (4th ed.). Sage Publications. doi:https://www.worldcat.org/oclc/191243749

Patton, M. Q. (2015). Qualitative research & evaluation methods (4th ed. SAGE Publications. Obtenido de https://us.sagepub.com/en-us/nam/qualitative-research-evaluation-methods/book232962

PNUMA. (2017). Education for Sustainable Development Goals: Learning objectives. PNUMA. Obtenido de https://www.unep.org/resources/report/education-sustainable-development-goals-learning-objectives

PNUMA. (2019). Environmental education and education for sustainable development. UNBEP. doi:https://www.unep.org/topics/youth-education-and-environment

Preskill, H. T. (1999). Evaluative inquiry for learning in organizations. Thousand Oaks California: Sage Publicaciones.

Programa de Naciones unidas para el desarrollo UNDP . (2024). OUTREACH & EDUCATION Strategy for National Assembly of Belize 2024-2030. Belize: UNDP.

Project Management Institute. (2021). The standard for project management (PMBOK®. Guide - Seventh Edition. Proyect management Institute. doi:https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok

Project Management Institute. (2021). Benefits realisation management and its influence on project success and on the execution of business strategies. doi:https://www.pmi.org/standards/foundational/standard-for-project-management

Reed, M. S.-R. (2018). A theory of participation: What makes stakeholder and public engagement in environmental management work? Restoration Ecology, (S1), S7–S17. Obtenido de https://doi.org/10.1111/rec.12541

Richardson, e. a. (2023). https://www-stockholmresilience-org.translate.goog/research/planetary-boundaries.html?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=sge. doi:https://www.environmentandsociety.org/sites/default/files/key_docs/earth_beyond_six_of_nine_planetary_boundaries.pdf

Rieckmann, M. (2018). Learning to transform tha world: key competencies in education sustainable delopment. En A. Leicht, J Heiss, & W.J. Byun.

Sanz, L. (2011). Evaluación de políticas públicas: enfoques, métodos y utilidad. Instituto de Estudios Fiscales. Obtenido de https://www.ief.es/docs/destacados/publicaciones/documentos_trabajo/2011_08.pdf

Sauvé, L. (2017). Educación ambiental y ecociudadanía: Dimensiones éticas, críticas y políticas. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 22(73), 373–400. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662017000200373

Serra, C. E. M., & Kunc, M. (2015). Benefits realisation management and its influence on project success and on the execution of business strategie. Project Management, 33(1), 53–66. doi:https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2014.03.011

Steg, L., & Vlek, C. (s.f.). Encouraging pro-environmental behaviour: An integrative review and research agenda. Journal of Environmental Psychology, 29(3), 309–317. Obtenido de https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2008.10.004

Sterling, S. (2003). Whole systems thinking as a basis for paradigm change in education: Explorations in the context of sustainability. University of Bath. Obtenido de https://researchportal.bath.ac.uk/en/publications/whole-systems-thinking-as-a-basis-for-paradigm-change-

Sterling, S. (2021). Sustainable education: Re-visioning learning and change (2nd ed. Routledge. Obtenido de https://doi.org/10.4324/9781003051235

Stern, P. (2000). Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. Journal of Social Issues, 56(3),, 407–424. Obtenido de https://doi.org/10.1111/0022-4537.00175

Stern, P. C. (2000). Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. Journal of Social Issues, 56(3), 407–424. Obtenido de https://doi.org/10.1111/0022-4537.00175

Tilbury, D. (2007). Monitoring and evaluation durin the UB Decade of education for Sustainable Development. Journal of Education for sustentainable Development 1(2), 238 -254.

UNECE. (2012). Le4arning for the future: competences in education for sustainable development. United Nations Economic Commision for Europe. Obtenido de https://unece.org/fileadmin/DAM/env/esd/ESD_Publications/Competences_Publication.pdf

UNESCO & UNEP. (2020). Education for Sustainable Development: A roadmap. UNESCO. Obtenido de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802

UNESCO. (2017). Education for Sustainable Development Goals: Learning objectives. UNESCO. Obtenido de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444

UNESCO. (2019). The Belgrade Charter: A framework for environmental education. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Obtenido de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000017772

UNESCO. (2020). Education for Sustainable Development: A roadmap. (S. a. United Nations Educational, Ed.) Obtenido de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802

UNESCO. (2020). Education for Sustainable Development: A roadmap. UNESCO.

UNESCO. (2021). Learn for our planet: A global review of how environmental issues are integrated in education. UNESCO. Obtenido de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377362

UNESCO- PNUMA;. (1976). The Belgrade Charter: A framework for environmental education. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Obtenido de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000017772

UNESCO. (2017a). Educación para los Objetivos del Desarrollo Sostenible: Objetivos de aprendizasje. UNESCO. Obtenido de UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252423/PDF/252423spa.pdf.multi

UNESCO–PNUMA. (1976). The Belgrade Charter: A global framework for environmental education. Scientific and Cultural Organization & United Nations Environment Programme. Obtenido de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000017772

United Nations. (2015). Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development. United Nations. Obtenido de https://sdgs.un.org/2030agenda

UNITED NATIONS. (2015). Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development. uNITED nATIONS. Obtenido de https://sdgs.un.org/2030agenda

United Nations. (2026). HACER DE LOS ods UNA REALIDAD. Nueva York: United Nations.

United Nations Environment Programme. (2021). Making peace with nature. UNEP. Obtenido de https://www.unep.org/resources/making-peace-nature

Univonews.com. (24 de Enero de 2025). Obtenido de Univonews.com: https://univonews.com/el-salvador-lanza-politica-nacional-de-educacion-ambiental/

Wals, A. E. J. . (2010). Message in a bottle: learning our way out of unsustainability. Wageningen University. Obtenido de https://edepot.wur.nl/157118

Wals, A. E. J., & Dillon, J. (2013). Conventional and emerging learning theories: Implications and choices for educational researchers with a planetary consciousness. International handbook of research on environmental education (pp. 253–264). Obtenido de https://doi.org/10.4324/9780203813331

White, H., & Phillips, D. (2012). Addressing attribution of cause and effect in small n impact evaluations. GSDRC Helpdesk Research Report. Governance and Social Development Resource Centre. Obtenido de https://gsdrc.org/publications/addressing-attribution-of-cause-and-effect-in-small-n-impact-evaluations/

World Bank. (2004). Monitoring and Evaluation: Some tools, methods and approaches. World Bank. World Bank. doi:reports/documentdetail/395351468763600323

World Bank Groupup. (1o de Febrero de 2025). World Bank Group. Obtenido de World Bank Group: https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2025/02/01/belize-advances-investments-in-the-blue-economy

Embajada Mundial de Activistas por la Paz. (s. f.). La educación en valores ambientales fue prioridad en Honduras el Día Mundial del Medio Ambiente. https://ww2w.embajadamundialdeactivistasporlapaz.com/es/prensa/notas/la-educacion-en-valores-ambientales-fue-prioridad-en-honduras-el-dia-mundial-del-medio

FIAES. (s. f.). El Salvador cuenta con una Política Nacional de Educación Ambiental. http://fiaes.org.sv/en_US/blog/blog-verde-5/post/el-salvador-cuenta-con-una-politica-nacional-de-educacion-ambiental-336

Ministerio de Ambiente de Colombia. (s. f.). Con éxito termina primera fase de consulta de la nueva Política Nacional de Educación Ambiental. https://www.minambiente.gov.co/con-exito-termina-primera-fase-de-consulta-de-la-nueva-politica-nacional-de-educacion-ambiental/

Ministerio de Ambiente de Panamá. (s. f.). Presentan avances de la Política de Educación Ambiental de Panamá, en observatorio mesoamericano celebrado en Colombia. https://miambiente.gob.pa/presentan-avances-de-la-politica-de-educacion-ambiental-de-panama-en-observatorio-mesoamericano-celebrado-en-colombi/

Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica. (s. f.). Estrategia de fortalecimiento del Programa de Educación Ambiental del SINAC. https://observatoriomesoamerica.minambiente.gov.co/obsmesoamerica/medios/Costa%20Rica/Estrategia%20de%20Fortalecimiento%20del%20Programa%20de%20Educaci%C3%B3n%20Ambiental%20del%20SINAC.pdf

Naciones Unidas. (2020). Informe nacional voluntario de Costa Rica 2020. https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/26797VNR_2020_CostaRica_Report_Spanish.pdf

Patton, M. Q. (2015). Qualitative research and evaluation methods (4ª ed.). SAGE Publications. Recuperado de https://uk.sagepub.com/en-gb/eur/qualitative-research-evaluation-methods/book232962

Área Metropolitana del Valle de Aburrá. (2010). Manual de gestión socioambiental para obras de construcción. Recuperado de https://www.metropol.gov.co/ambiental/SiteAssets/Paginas/consumo-sostenible/Construccion-sostenible/Manual%20Gesti%C3%B3n%20Ambiental%20obras%20construcci%C3%B3n.pdf

Ministerio de Ambiente de Colombia. (2002). Política Nacional de Educación Ambiental. Recuperado de https://www.rds.org.co/aa/img_upload/a76e2099718f1cb6a4534ac2990d1dc1/POLITICA_EDU.pdf

Project Management Institute. (2021). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) – Seventh Edition. Recuperado de https://www.pmi.org/standards/pmbok

Stake, R. E. (2005). Qualitative case studies. En N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), The Sage handbook of qualitative research (3.ª ed., pp. 443–446). Sage. Recuperado de https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3657621

Patton, M. Q. (2015). Qualitative research and evaluation methods (4.ª ed.). SAGE Publications. Recuperado de https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1915688

MARN & MINEDUC (Guatemala). (2017). Política Nacional de Educación Ambiental de Guatemala (Acuerdo Gubernativo 189-2017). Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales & Ministerio de Educación. Recuperado de https://www.marn.gob.gt/Multimedios/3078.pdf

Ministerio de Ambiente (Colombia). (2002). Política Nacional de Educación Ambiental (Reimpresa y fortalecida por Ley 1549 de 2012). Sistema Nacional Ambiental (SINA). Bogotá: MinAmbiente. Recuperado de https://www.rds.org.co/aa/img_upload/a76e2099718f1cb6a4534ac2990d1dc1/POLITICA_EDU.pdf

Project Management Institute. (2021). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) (7th ed.). Newtown Square, PA: PMI. Recuperado de https://www.pmi.org/standards/pmbok

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2014). Metodología para la aprobación de indicadores de los programas sociales (Incluye criterios CREMA de indicadores). México: CONEVAL. Recuperado de https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/IEPSM/Documents/Metodologia_aprobacion_indicadores.pdf

Secretaría de Hacienda y Crédito Público (México). (2010). Guía para el diseño de indicadores estratégicos (Criterios CREA/CREAM para indicadores). México: SHCP. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/179593/Guia_para_el_diseno_de_indicadores_estrategicos.pdf

Anderson, K. C., Stern, M. J., Powell, R. B., Dayer, A. A., & Archibald, T. G. (2022). A culturally responsive evaluation framework and its application in environmental education. Evaluation and Program Planning, 92, 102073. https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2022.102073

Fetterman, D. M., & Wandersman, A. (Eds.). (2005). Empowerment evaluation principles in practice. Guilford Press. Recuperado de https://www.guilford.com/books/Empowerment-Evaluation-Principles-in-Practice/Fetterman-Wandersman/9781593850415

Patton, M. Q. (2008). Utilization-focused evaluation (4.ª ed.). SAGE Publications. Recuperado de https://us.sagepub.com/en-us/nam/utilization-focused-evaluation/book232960

Preskill, H., & Torres, R. T. (1999). Evaluative inquiry for learning in organizations: A process for organizational learning. SAGE Publications. Recuperado de https://us.sagepub.com/en-us/nam/evaluative-inquiry-for-learning-in-organizations/book9093

Project Management Institute. (2021). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) (7.ª ed.). PMI. Recuperado de https://www.pmi.org/standards/pmbok

Sanz, J. (2011). La metodología cualitativa en la evaluación de políticas públicas (Guía práctica n.º 8). Ivàlua. Recuperado de https://ivalua.cat/documents/1/35

Serra, C. E. M., & Kunc, M. (2015). Benefits realisation management and its influence on project success and on the execution of business strategies. International Journal of Project Management, 33(1), 53-66. https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2014.03.011

Anderson, K. C., Stern, M. J., Powell, R. B., Dayer, A. A., & Archibald, T. G. (2022). A culturally responsive evaluation framework and its application in environmental education. Evaluation and Program Planning, 92, 102073. https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2022.102073

Bamberger, M., Rugh, J., & Mabry, L. (2012). RealWorld evaluation: Working under budget, time, data, and political constraints (2nd ed.). SAGE Publications. Recuperado de https://us.sagepub.com/en-us/nam/realworld-evaluation/book236178

Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches (4th ed.). SAGE Publications. Recuperado de https://us.sagepub.com/en-us/nam/qualitative-inquiry-and-research-design/book246896

Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). Qualitative data analysis: A methods sourcebook (3rd ed.). SAGE Publications. Recuperado de https://us.sagepub.com/en-us/nam/qualitative-data-analysis/book239534

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2019). Better criteria for better evaluation. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264310036-en

UNESCO. (2017). Education for Sustainable Development Goals: Learning objectives. UNESCO Publishing. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2018). Guía para la elaboración de indicadores estratégicos y de gestión. CONEVAL. Recuperado de https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/IEPSM/Documents/Guia_indicadores_estrategicos_gestion.pdf

Martínez, L., & Rojas, A. (2021). Evaluación de procesos participativos en educación ambiental: Una perspectiva cualitativa. Revista Latinoamericana de Educación Ambiental, 31(2), 45-62.

Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental. (2023). Informe regional sobre indicadores cualitativos de educación ambiental en Mesoamérica. OMEA.

Project Management Institute. (2021). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOK® Guide) (7.ª ed.). PMI. Recuperado de https://www.pmi.org/standards/pmbok

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2019). Perspectivas del medio ambiente en América Latina y el Caribe. PNUMA. Recuperado de https://www.unep.org/resources/geo-latin-america-caribbean

UNESCO. (2020). Educación para el desarrollo sostenible: Hoja de ruta. UNESCO Publishing. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374896

Berkes, F. (2018). Sacred ecology (4th ed.). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315114644

CONEVAL. (2018). Guía para la elaboración de indicadores estratégicos y de gestión. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. https://www.coneval.org.mx

IPCC. (2022). Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Cambridge University Press. https://www.ipcc.ch

Morin, E. (2021). La vía para el futuro de la humanidad. Paidós.

OMEA. (2023). Informe regional sobre indicadores cualitativos de educación ambiental en Mesoamérica. Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental.

PNUMA. (2019). Perspectivas del medio ambiente en América Latina y el Caribe. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. https://www.unep.org

UNESCO. (2020). Educación para el desarrollo sostenible: Hoja de ruta. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. https://unesdoc.unesco.org

AFOE. (s. f.). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la educación. Asociación para la Formación, el Ocio y la Educación. Recuperado de https://www.afoe.org/ods-agenda-2030/

Dialnet. (2022). Educación ambiental e intercultural para la sostenibilidad: Retos y perspectivas. Revista Educación y Pedagogía. Recuperado de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8765549

FAOLEX. (s. f.). Diagnóstico de la educación ambiental en El Salvador. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Recuperado de https://faolex.fao.org/docs/pdf/els186229.pdf

FIC – Feinstein International Center. (2016). Guía para la evaluación participativa de impacto. Tufts University. Recuperado de https://fic.tufts.edu/wp-content/uploads/Impact-Guide-SPANISH.pdf

GIZ. (2016). Guía para la contextualización de la educación ambiental intercultural. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. Recuperado de https://www.giz.de/en/downloads/giz2016-sp-Guia_para_la_Contextualizacion_de_la_Educacion_Ambiental_Intercultural.pdf

Hotjar. (s. f.). 4 retos del análisis cualitativo de datos y sus soluciones. Recuperado de https://www.hotjar.com/es/analisis-cualitativo/retos/

PEPSIC. (2007). Emociones y comportamiento pro-ambiental. Psicología desde el Caribe, 20(2), 123-138. Recuperado de http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-05342007000200006

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2023). Nueva guía de educación ambiental para ALC se enfoca en acciones por la naturaleza y el clima y contra la contaminación. ONU Medio Ambiente. Recuperado de https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/nueva-guia-de-educacion-ambiental-para-alc-se-enfoca-en

Revista TMA. (s. f.). La educación ambiental es clave para la sostenibilidad. Recuperado de https://tma.es/educacion-ambiental-sostenibilidad-habitos-sostenibles/

Scielo México. (2012). Investigación en educación ambiental. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 17(55), 1163-1188. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662012000400002

TolaData. (s. f.). Los indicadores cualitativos y su relevancia en el M&E. Recuperado de https://www.toladata.com/es/blog-es/los-indicadores-cualitativos-y-su-relevancia-en-el-me/

Universidad de Barcelona. (s. f.). Acción – Ciencia ciudadana. Recuperado de https://web.ub.edu/es/web/ciencia-ciutadana/accio

UNIR. (s. f.). Educación para ciudades vivas: Cómo la formación ambiental nos enseña a ser resilientes y regenerativos. Universidad Internacional de La Rioja. Recuperado de https://www.unir.net/revista/educacion/ciudades-vivas-como-educacion-ambiental-ensena-ser-resilientes-y-regenerativos/

Freire, P. (1970). Pedagogía del oprimido. Siglo XXI Editores.

Gadotti, M. (2008). Educação e sustentabilidade: Um novo paradigma de educação. Instituto Paulo Freire. Recuperado de https://www.paulofreire.org/images/pdfs/Educacao_e_sustentabilidade.pdf

Jara, O. (2010). Para sistematizar experiencias. Siglo XXI Editores.

Macedo, D., & Freire, P. (2002). Ideology matters. Rowman & Littlefield.

Sterling, S. (2003). Whole systems thinking as a basis for paradigm change in education: Explorations in the context of sustainability (Tesis doctoral, University of Bath). Recuperado de https://purehost.bath.ac.uk/ws/portalfiles/portal/188135/STERLING.pdf

UNESCO. (2017). Education for Sustainable Development Goals: Learning objectives. UNESCO Publishing. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444

UNESCO. (2020). Education for Sustainable Development: A roadmap. UNESCO Publishing. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802

Indicadores cualitativos

para medir procesos de gestión e implementación de la Educación Ambiental

Volumen II

Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental OMEA

C.R.A Corporación Autónoma Regional del Atlántico
OBSERVATORIO MESOAMERICANO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL
Ambiente