



INDICADORES PARA MEDIR PROCESOS DE GESTIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

“Indicadores para medir Procesos de Gestión e Implementación de la Educación Ambiental”



Investigadora
Fanny Cortés Cantor
Asesora en Educación Ambiental
Observatorio Mesoamericano de Educación Ambiental
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia

Por una educación ambiental sin fronteras



Junio, 2024

Roberto Carlos Salazar Figueroa
Director Ejecutivo
Proyecto de Integración y Desarrollo de
Mesoamérica

Karla López Cardona
Gerente Regional del Eje Social
Proyecto de Integración y Desarrollo de
Mesoamérica

Fanny Cortes Cantor
Funcionaria Investigadora
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible -
Colombia
Asesora en Educación Ambiental
Proyecto de Integración y Desarrollo
/Observatorio Mesoamericano de Educación
Ambiental

Apoyo Editorial

Jesús León Insignares
Director
Corporación Autónoma Regional del Atlántico –
CRA

Pedro Cepeda Anaya
Secretario General
Corporación Autónoma Regional del Atlántico –
CRA

Gloria Yazira Farah Vásquez
Coordinadora de Educación Ambiental
Corporación Autónoma Regional del Atlántico –
CRA

Apoyo Investigativo

Profesor Miguel Ángel Herrera Delgans
Facultad Ciencias de la Educación
Universidad del Atlántico

Willer Quinche C.
Investigador Observatorio OMEA

Diseño de la portada:
Micellium Art - Barranquilla

Corrección de estilo:
Gloria Farah Vásquez
Corporación Autónoma Regional del Atlántico
– CRA

Diagramación:
Corporación Autónoma Regional del Atlántico –
CRA

Indicadores para medir procesos de gestión e implementación de la educación ambiental.

ISBN obra impresa: 978-958-98915-8-2
ISBN Digital: 978-628-96391-0-0

“Sólo se puede mejorar lo que se puede medir”

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO 1.	
INDICADORES PARA LA GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL	13
1.1. Objetivos:	15
1.2. Visión de futuro:	15
CAPÍTULO 2.	
MARCO CONCEPTUAL	17
2.1. ¿Qué es un indicador?	17
2.2. Cadena de Valor	18
CAPÍTULO 3.	
PROPUESTA ESTRUCTURACIÓN DE INDICADORES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	23
3.1 La educación ambiental en el contexto de su gestión en mesoamérica.	23
3.2 Los marcadores de progreso como metodología innovadora para establecer Indicadores cualitativos	24
3.2.1 ¿Cómo medir los indicadores cualitativos?	25
3.3 Indicadores Globales Key Performance Indicator (KPI's)	26
3.4 Indicadores De Gestión	27
3.4.1 Creación de instrumento para cualificación de la EA:	28
3.4.2 Oportunidad, calidad y pertinencia de la gestión:	26
3.4.3 Creación de instrumento para programas educativo-ambientales:	28
3.4.4 Gestión en el ámbito político:	28
3.4.5 Gestión en el ámbito estratégico	29
3.4.6 Gestión en el ámbito Administrativo, Técnico y Organizacional:	29
3.4.7 Acciones de Gestión, Seguimiento y Control:	29
3.5 Indicadores de Impacto	29
3.5.1 Saldo pedagógico educativo ambiental:	30
3.5.2 Transformaciones en el contexto socioambiental:	30

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

3.6	Indicadores de resultado	30
3.6.1	Cambios culturales a través de la incidencia educativa:	30
3.6.2	Cumplimiento de objetivos a través de la incidencia educativa-ambiental:	31
3.7	Indicadores de contexto	31
3.7.1	Transformación del entorno demográfico, social y económico:	31
3.8	Indicadores de recursos:	29
3.8.1	Evaluación de la contribución pública y privada:	31
3.8.2	Gestión en el ámbito financiero de EA	31
3.9	Indicadores por estrategia	32
3.9.1	Estrategia 1: Ciudades Biodiversas y Sostenibles	32
3.9.1.1	Indicador de Gestión:	32
3.9.1.2	Indicador de Impacto:	32
3.9.1.3	Indicador de Resultado:	32
3.9.1.4	Indicador de Contexto:	33
3.9.1.5	Indicador de Recursos:	33
3.9.2	Estrategias, orientaciones, retos y líneas de acción	33
3.9.2.1	Indicador de Gestión:	33
3.9.3	Adaptación al Cambio Climático y Reducción de Riesgos	33
3.9.3.1	Indicador de Gestión:	33
3.9.3.2	Indicador de Recursos:	34
3.9.3.3	Indicador de Resultado:	34
3.9.3.4	Indicador de Contexto:	34
3.9.3.5	Indicador de Recursos:	34

CAPÍTULO 4.

RUTA ESTRATÉGICA PARA EL SEGUIMIENTO DE INDICADORES DE EA	35	
4.1	Diagnóstico y Análisis Inicial	35
4.2	Definición de Objetivos y Metas	35
4.3	Formulación del Plan de Acción	35
4.4	Movilización de Recursos	35
4.5	Implementación y Ejecución	36
4.6	Monitoreo, Evaluación y Ajuste	36
4.7	Capacitación y Desarrollo de Capacidades	36
4.8	Comunicación y Sensibilización	36
4.9	Innovación y Adaptación	36
4.10	Evaluación Final y Retroalimentación	36
4.11	Documentación y Difusión	36
4.12	Escalabilidad y Sostenibilidad	36

“Sólo se puede mejorar lo que se puede medir”

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

CAPÍTULO 5.

PLAN DE ACCIÓN

	37
5.1 Establecimiento de un Comité de Seguimiento a Indicadores (CSI):	37
5.2 Desarrollo de un Sistema de Monitoreo y Evaluación (M&E):	37
5.3 Definición de Líneas Base	37
5.4 Implementación de Acciones Correctivas y Preventivas	37
5.5 Capacitación y Desarrollo	38
5.6 Reporte y Comunicación:	38
5.7 Evaluación y Mejora Continua:	38
5.8 Documentación y memoria documental:	38
5.9 Tecnología y Herramientas:	38
5.10 Auditorías Internas y Externas:	39
5.11 Marco Estratégico	39
5.12 Diagnóstico y Análisis del Contexto	39
5.13 Definición de la Visión, Misión y Objetivos	39
5.13.1 Visión:	39
5.13.2 Misión	40

CAPÍTULO 6.

OTRAS HERRAMIENTAS DE GESTIÓN EN EDUCACION AMBIENTAL

	41
6.1 Objetivos Estratégicos SMART	41
6.1.1 Objetivo Estratégico 1: Construcción de Cultura socioambiental	41
6.1.2 Objetivo Estratégico 2: Formación y Participación	42
6.1.3 Objetivo Estratégico 3: Integración de la Educación Ambiental desde las políticas de Educación Ambiental	42
6.1.4 Estrategias para Objetivo Estratégico 4: Articulación y Colaboración Intersectorial	43
6.2 Identificación de Indicadores de Desempeño	43
6.2.1 Desarrollo de Estrategias y Planes de Acción: Estrategias	43
6.2.2 Estrategias para Objetivo Estratégico 1: Cultura Ambiental	43
6.2.3 Estrategias para Objetivo Estratégico 2: Formación y Participación	43
6.2.4 Elementos de gestión para Objetivo Estratégico 3: Integración de la Educación Ambiental	44
6.2.5 Elementos de gestión para Objetivo Estratégico 4: Articulación y Colaboración Intersectorial	44
6.2.6 Establecimiento de Alianzas y Recursos:	44
6.2.7 Implementación, Monitoreo y Evaluación:	45
6.2.8 Comunicación e información y Sensibilización para la Educación Ambiental:	45
6.2.9 Innovación y Mejora Continua:	46

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

CAPÍTULO 7.	
ESTÁNDAR P5	47
7.1. Estándares informativos.	48
7.2 Estándares Normativos.	48
CAPÍTULO 8.	
INDICADORES DE MADUREZ OPM3	49
CAPÍTULO 9.	
ABORDAJE DE PROBLEMAS SOCIOAMBIENTALES EN UN ENTORNO COMPLEJOS	51
9.1 VUCA	51
9.1.1 Guía para el abordaje (Bennett & Lemoine, 2014)	52
9.2 MODELO BANI:	53
CAPÍTULO 10.	
ANEXOS	57
10.1 Matriz de indicadores Resumen	57
10.1.1 Estrategia 1: Ciudades Biodiversas resilientes y Sostenibles	57
10.1.2 Estrategia 2: Adaptación al Cambio Climático y Gestión del Riesgo	58
10.1.3 Matriz de indicadores para la Educación Ambiental en Mesoamérica	58
Referencias	61

PRÓLOGO

La educación ambiental ha emergido como una herramienta esencial en la formación de ciudadanos conscientes y comprometidos con la sustentabilidad del planeta. En un mundo cada vez más afectado por problemas socioambientales, que van desde el cambio climático hasta la pérdida de biodiversidad, la educación ambiental no solo busca informar, sino también crear conciencia y movilizar a las personas para que actúen en favor del ambiente.

Esta publicación, “Indicadores para medir Procesos de Gestión e Implementación de la Educación Ambiental”, se presenta como una herramienta fundamental para tomadores de decisión, gestores, educadores, investigadores, y profesionales del tema educativo-ambiental. A lo largo de sus páginas, se exploran diversas metodologías y enfoques para medir y evaluar el impacto tanto cualitativo como cuantitativo de los programas y proyectos de educación ambiental. Los indicadores aquí propuestos no solo facilitan la comprensión de los avances y desafíos en la educación ambiental, sino que también proporcionan una guía para mejorar y adaptar las estrategias educativo-ambientales en distintos contextos.

La necesidad de indicadores efectivos en la educación ambiental es más urgente que nunca. Nos enfrentamos a una realidad en la que los recursos naturales son limitados y la degradación ambiental avanza a un ritmo alarmante. Los indicadores, cuando se utilizan adecuadamente, permiten a los gestores identificar áreas de mejora, demostrar el valor y la eficacia de sus programas, evidenciar los resultados especialmente para la inversión de recursos.

Esta publicación es el resultado de un esfuerzo investigativo y una necesidad sentida de los profesionales y las instituciones que lideran el tema a nivel local, resultado de construcción de los Lineamientos de Educación Ambiental, como del Programa Mesoamericano de Educación Ambiental, desde donde se observó la necesidad de cualificar la gestión de la educación ambiental, mediante indicadores cualitativos y cuantitativos, que den cuenta de resultados , y/ o vacíos, que permitan, cualificar procesos de gestión en la educación ambiental.

Así mismo, la publicación que se encuentra al servicio de todas aquellas personas involucradas en el tema en mención, toma como marco las apuestas educativo-ambientales en contexto de una región biodiversa social y culturalmente donde se consolida el esfuerzo de la Estrategia Mesoamericana de Educación Ambiental -EMSA, aunado al Ministerio de Ambiente de Colombia y la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA, en su Plan de Acción: por un ambiente sin fronteras. Cada capítulo aporta herramientas para cualificar la gestión de una educación ambiental de calidad.

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

Esperamos que la propuesta de “Indicadores para medir Procesos de Gestión e Implementación de la Educación Ambiental” inspire a los gestores de la educación ambiental de los países a adoptar una visión crítica y reflexiva sobre la actualización en la pedagogía y la didáctica que exige la educación ambiental del hoy, y que además se reconozca que los indicadores son la herramienta de medición, de cualificación, que sin duda su implementación generará un cambio positivo. La educación ambiental es un proceso continuo y dinámico, y la publicación pretende ser un apoyo en el camino hacia una mayor comprensión y acción desde la educación ambiental.

Agradecemos a su autora, y a todos los colaboradores, que hicieron posible esta publicación. Su dedicación y pasión por la educación ambiental son evidentes en cada página y son una inspiración para todos los que compartimos la misión de construir un futuro más sustentable.

JESÚS LEÓN INSIGNARES

Director General

Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA

***“Solo se puede mejorar
lo que se puede medir”***

“Sólo se puede mejorar lo que se puede medir”

INTRODUCCIÓN

En el contexto actual de crisis socioambiental, la educación ambiental emerge como herramienta poderosa para construir cultura socioambiental y sentido de pertenencia con el entorno. Se reconoce la importancia de integrar la educación ambiental en su tejido social y evidencia de ello las políticas de educación ambiental permean todos los niveles de la educación. El seguimiento de la educación ambiental es crucial para garantizar su éxito y mejora continua. En este marco, se han identificado varios indicadores clave que servirán como referencia para evaluar el progreso y el impacto de las iniciativas de educación ambiental, indicadores que permean, el desempeño de la gestión educativa ambiental, en los sectores educativo y ambiental, orientado a prácticas sustentables.

La estructura articulada de indicadores, permite avanzar significativamente en la promoción de una educación ambiental pertinente y efectiva. Este enfoque proactivo y estructurado no solo contribuirá a la formación de ciudadanos ambientalmente conscientes y activos, reforzará la resiliencia y sostenibilidad de la comunidad en el largo plazo, mediante Soluciones Basadas en la Naturaleza - SBN. El compromiso con la educación ambiental refleja una inversión en un futuro sustentable, generando calidad de vida y bienestar para las personas.

Crear indicadores efectivos y detallados para medir y evaluar las diversas dimensiones de un programa o política, es crucial para asegurar su éxito y mejora continua. Estos indicadores propuestos están diseñados para proporcionar una evaluación cualitativa y cuantitativa del progreso y la eficacia en diferentes ámbitos de gestión en relación con la implementación de la educación ambiental. Las fórmulas y resultados finales brindan una métrica clara para evaluar el desempeño y orientar su prospectiva en Mesoamérica

Por lo anterior se plantea la guía que consta de 11 capítulos. La primera, hace un contexto de indicadores en la EA, la segunda presenta Indicadores de EA, en el contexto Mesoamérica, la tercera describe la ruta estratégica en la implementación de indicadores así como su utilidad y características, la cuarta aborda el Plan de Acción en la implementación de indicadores, la quinta incluye el marco estratégico de la Educación Ambiental en Mesoamérica los procesos básicos para su formulación; la sexta incorpora una matriz que recoge los indicadores propuestos.

El documento se estructura 11 acápite, que conforman su estructura general, se exponen aspectos conceptuales, fundamentales para entender el tema de indicadores con características homogéneas, coherentes con los propósitos de la Educación Ambiental. Se sugieren otras herramientas de gestión de la educación ambiental como la ruta estratégica para su seguimiento.

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

La investigación tiene como objetivo contribuir como un primer avance u acercamiento, a la construcción de indicadores para evaluar la gestión e implementación de la educación ambiental, a partir de experiencias en contexto de cada país. En este sentido la propuesta de indicadores cobra una gran importancia para la mejora en el desempeño de la EA; sin embargo, su implementación implica un desafío, dada la complejidad del tema como de las entidades que requieren aplicarlos, por lo que el presente documento se constituye en una herramienta básica para entender su desarrollo, tomando como punto de partida el indicador en la educación ambiental, como marco general para su desarrollo.

***“Solo se puede mejorar
lo que se puede medir”***

“Sólo se puede mejorar lo que se puede medir”

CAPÍTULO 1. INDICADORES PARA LA GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

La evolución y avances en la comprensión de una educación ambiental empática con lo socioambiental, y el cambio de valores, en reflexión sobre la visión de mundo biocéntrico, y la relación de las personas con el planeta, la evaluación uno de los instrumentos de este cambio, no solo de resultados sino de contextos y procesos en su gestión, exige a las instituciones comprometidas con el tema, fortalecer el desarrollo de mecanismos, que permitan medir sus planes, programas y proyectos. Mecanismos que son conocidos como indicadores y constituyen una herramienta para la identificación de resultados en la gestión de una educación ambiental pertinente y lo cual se enfoca en lo que se denomina la “gestión pública orientada a resultados” (Función Pública, 2018).

La Educación Ambiental, no ha contado con indicadores, que permitan evaluar, objetivos, metas y responsabilidades, así como sus procesos de gestión, con lo cual determine la oportunidad, calidad, eficacia en la construcción de una cultura ambiental, en el marco de la propuesta de Educación con que cuenta cada país. En el mismo sentido, (Torres, 2012) expone la importancia de adelantar investigaciones que incorporen criterios de sistematización y evaluación permanente de las experiencias educativo-ambientales que posibiliten la retroalimentación y cualificación de estos procesos que viabilicen la participación, el empoderamiento de actores para la toma de decisiones responsables, con la comprensión y manejo de lo ambiental.

En este sentido, los indicadores ***cuantitativos, cualitativos y de gestión*** cobran gran importancia en la instalación de la educación ambiental con mayor pertinencia, desde las instituciones involucradas con el tema: Ministerio de Educación y Ministerio de Ambiente o quienes hagan su veces, en un trabajo articulado, promuevan la obtención de información objetiva sobre la implementación de acciones instaladas en territorios biodiversos y por consiguiente permita un control adecuado sobre la implementación de la educación ambiental y su gestión a partir de resultados positivos o negativos observados en resultados de desempeño local, regional, nacional y global y puedan ser analizados y comparados con las exigencias de las necesidades educativo ambientales del hoy.

Se puede evidenciar la necesidad urgente en la formulación de sistemas de indicadores de educación ambiental, inexistentes de manera formal en Colombia (Muñoz A. P., 2018) y en el contexto Mesoamericano. En este sentido se hace necesario desarrollar una propuesta que permita dimensionar los alcances de las acciones educativas que se promueven y emprenden desde distintas políticas y programas institucionales y las acciones educativas que se desarrollan desde la educación ambiental, formal, no formal e informal, con el fin de proyectar una gestión más eficiente de las mismas en los países.

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

A partir de fuentes consultadas y en concordancia con los fines de la Educación Ambiental, se ha diseñado una propuesta de organización de un sistema de indicadores para medir la gestión de la educación ambiental, que contiene, consideraciones conceptuales y metodológicas para el procesamiento de la documentación como el enunciado de algunos indicadores para cada categoría.

Así las cosas, la E.A. pretende ser “agente de transformación social” necesaria para la supervivencia del planeta, y debe aceptar la necesidad de “transformarse a sí misma” en cuanto que está inmersa de la cultura que está tratando de modificar (Mayer, 2006). Proponer un sistema de indicadores cuyo objetivo sea una descripción clara del indicador a cumplir (a través de descriptores cuantitativos y cualitativos) en una aproximación a la evaluación participativa y negociada.

Algunas características de los indicadores se presentan como homogéneas con una idea de calidad, pertinencia en la gestión, y de evaluación, coherente con los propósitos de la EA como educación para el cambio. En efecto:

1. Los indicadores necesariamente observan la “medida” de un resultado, o la adopción de un modelo lineal *input-output*, aun cuando la situación más común la (EA), ya sean números o estadísticas;
2. Los indicadores no pueden plantearse aisladamente, deben incorporarse a un sistema coherente: “el valor, en términos de toma de decisiones o en términos de análisis, de un sistema de indicadores es más grande del que resulta de la simple suma de sus elementos” (Nuttal, 1992).
3. No obstante, un sistema de indicadores debe tener no sólo su ‘lógica’ sino también su ‘ética’, es decir, que debe fundamentarse en un cuadro de referencia, en el que aparecen los referentes éticos, epistemológicos, y pedagógicos, elementos de confrontación de la gestión en el tema: Educación Ambiental. De esta manera la evaluación en el campo de la educación ambiental en los procesos, reflexiona sobre los paradigmas (positivista, interpretativo, sociocrítico) en espacios y tiempos determinados, como su evolución en teorías, miradas, posiciones, cosmovisiones diversas que, explícita o implícitamente, guían su práctica, en armonía con la coherencia entre lo implementado y las propuestas didácticas, su calidad pedagógica, instrumentos y acciones de práctica continua en el campo evaluativo.

El cambio necesario en los procesos de gestión de un sistema coherente con la EA, y una sociedad, orientada hacia el **desarrollo sustentable** permite comprender no solo el concepto de ‘educación’ o el de ‘educación ambiental’, sino también otros conceptos implícitos en el mismo marco de la EA, permitiendo una evaluación adecuada que garantice la validez y la objetividad necesaria.

Cabe aclarar que la metodología aquí sugerida se constituye en una orientación básica para el desarrollo de los indicadores, dado que su aplicación práctica en la EA debe tener en cuenta su naturaleza, y su objetivo específico “*educar para transformar*”, con el fin de establecer las variables, unidades de medida y o metas frente a los cuales se adecúa la medición.

“Sólo se puede mejorar lo que se puede medir”



Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

1.1. Objetivos:

Los objetivos principales de la propuesta:

- Plantear indicadores para la educación ambiental más adecuados a la evaluación en la gestión e implementación de la Educación Ambiental, en el contexto de diversas políticas ambientales existentes.
- Analizar las fortalezas y debilidades de los indicadores propuestos.
- Proponer estrategias metodológicas para la implementación y seguimiento de los indicadores.

1.2. Visión de futuro:

Se aspira que los indicadores propuestos se conviertan en una herramienta fundamental para la toma de decisiones y la mejora continua de la EA en el marco de políticas de EA existentes y a través de su uso efectivo, se espera:

- Fortalecer la capacidad de evaluación y seguimiento de la gestión de la educación ambiental.
- Identificar las áreas que requieren mayor atención y recursos.
- Promover la participación en la acción con la comunidad en la gestión socioambiental.
- Contribuir al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS
- Contribuir desde la sistematización como disciplina de conocimiento, a la evaluación de prácticas sociales y su comprensión de cómo se pusieron en juego, los diferentes componentes y factores presentes en la educación ambiental

Para lograr estos objetivos, se propone un marco conceptual que se basa en las siguientes ideas:

- Los indicadores de educación ambiental deben ser relevantes para las necesidades y prioridades del contexto local.
- Los indicadores deben ser medibles, confiables y comparables en el tiempo.
- Los indicadores deben ser utilizados de manera participativa por todos los actores involucrados con la implementación de las políticas de educación ambiental.

La propuesta de indicadores da cuenta de una revisión crítica de la literatura sobre indicadores de educación ambiental, y se seleccionan los que se consideran relevantes para el contexto educativo ambiental, socioambiental. Posteriormente, se realiza un análisis de las fortalezas y debilidades de los indicadores propuestos, y se sugieren estrategias para su implementación y seguimiento.

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

Los indicadores permiten llevar a cabo un proceso de seguimiento¹ y facilitan la toma de decisiones para mejorar las políticas públicas, para esto es importante contar con un marco conceptual como el de la cadena de valor que facilite asociar la formulación de indicadores con el proceso de generación de valor público². Permiten cuantificar los cambios que se presentan en determinados contextos de desarrollo, realizar seguimiento al cumplimiento de acuerdos, compromisos, planes, programas y proyectos y, así, generar alertas tempranas para el logro de los objetivos planteados.

¹ Se refiere al estado del arte y a la evolución de una variable con respecto a una meta planteada. Para un análisis más completo del proceso de seguimiento, el lector puede remitirse a la *Guía para el Seguimiento de Políticas Públicas* (DNP, 2018)

² El concepto de valor público fue acuñado originalmente por el profesor de Harvard Mark H. Moore (1995), quien lo define como aquel valor que genera una organización, sea pública o privada y que contribuye a la sociedad. En este sentido, el valor público supone una noción que trata del cómo una actividad, ya sea empresarial, gubernamental o no gubernamental, puede contribuir al bienestar general

“Sólo se puede mejorar lo que se puede medir”

CAPÍTULO 2. MARCO CONCEPTUAL

Los desafíos de la educación ambiental que enfrentan los países latinoamericanos y caribeños son inmensos, cada vez se hace más evidente la necesidad de construir y monitorear la implementación de la gestión de la educación ambiental como de sus políticas orientadoras basándose en evidencias, dentro de las cuales se reconoce en un lugar primordial indicadores diseñados que permitan mostrar el estado de la educación ambiental y sus interrelaciones con las dinámicas sociales y ambientales.

Los indicadores para la gestión de la educación ambiental, son construidos específicamente para las personas que trabajan con la educación ambiental, para evaluar su proceso y gestión, así mismo, permiten que los distintos actores puedan compartir una base común de evidencias e información cualitativa y cuantitativa, descrita y contextualizada, facilitando la objetivación de los procesos pertinentes a considerar a la hora de tomar decisiones, de intervenir y evaluar.

Los indicadores se constituyen en una buena inversión para generar evidencias críticas dentro de los procesos de monitoreo, decisión e intervención. La información seleccionada, abre una plataforma de contenidos compartidos que puede cualificar la comunicación y toma de decisiones, respecto de políticas públicas e intervenciones en educación ambiental. Al mismo tiempo, la ampliación en el acceso al conocimiento y la información puesta en el contexto del hoy, hace que cada individuo y grupos organizados de ciudadanos, establezcan mayores exigencias de calidad en la gestión de la EA.

2.1. ¿Qué es un indicador?

Según el DNP 2018 los indicadores son herramientas observables y verificables que expresan cuantitativa y cualitativamente características, comportamientos o fenómenos de la realidad. Esto se logra a través de la medición de una variable o una *relación entre variables* que cuentan con una serie de capacidades deseables para obtener información³ útil. Es una expresión cualitativa o cuantitativa observable, que permite describir características, comportamientos o fenómenos de la realidad a

³ Constituida por hechos y datos procesados en forma significativa que permite la toma de decisiones presentes o futuras, que permite reducir incertidumbre.

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

través de la evolución de una variable o el establecimiento de una relación entre variables, la que, comparada con períodos anteriores, productos similares o una meta o compromiso, permite evaluar el desempeño y su evolución en el tiempo (DANE, 2012).

La UNESCO, en su guía abreviada de Indicadores de Educación para el ODS, define los indicadores como marcadores de cambio o continuidad que nos permiten, por ejemplo, medir la trayectoria del desarrollo. En el marco de los ODS, los indicadores describen de qué forma una unidad determinada (un alumno, una escuela, un país o una región) va progresando en relación con una meta específica.

En términos generales, la identificación de indicadores forma parte de “un ciclo de política ambiental que incluye la percepción del problema, la formulación de políticas y el seguimiento y evaluación de estas”, tal y como se recoge en el libro Indicadores ambientales, publicado por la Organización para la Cooperación Económica y de Desarrollo (OCDE, 1994)

Adicionalmente, un indicador es una señal o indicio de una situación, actividad o resultado, es decir, brinda alertas sobre una única realidad. En ese sentido, los indicadores deben evidenciar preferiblemente una relación entre dos o más variables, dado que necesitan un contexto, un punto con el cual se pueda comparar a fin de determinar y tener bases suficientes que permitan emitir una opinión o un juicio acerca del desempeño (Coneval, 2013).

A partir de la conceptualización presentada, se considera la configuración de indicadores educativo ambientales como herramientas que transforman la información en conocimiento socioambiental y educativo ambiental en cada uno de los países, está orientada a retroalimentación constante, de la implementación de políticas de educación ambiental, monitoreo de la situación actual de la educación ambiental en los países, del estado de los procesos educativos que se han adelantado en esta materia y el impacto de estos procesos tanto para la gestación de cambios comportamentales de las personas. Debe redundar en estilos de vida sustentables, como en perfeccionamiento de modelos de gobernabilidad que incidan en un buen vivir o vivir bien.

2.2. Cadena de Valor

Una cadena de valor es la serie de actividades que lleva a cabo una organización para crear y entregar un producto o servicio a sus clientes, desde su diseño inicial hasta su llegada a la puerta del cliente. La cadena incluye tanto actividades *upstream* (realizadas por proveedores) como *downstream* (realizadas en los canales de distribución) (GPM, 2023).

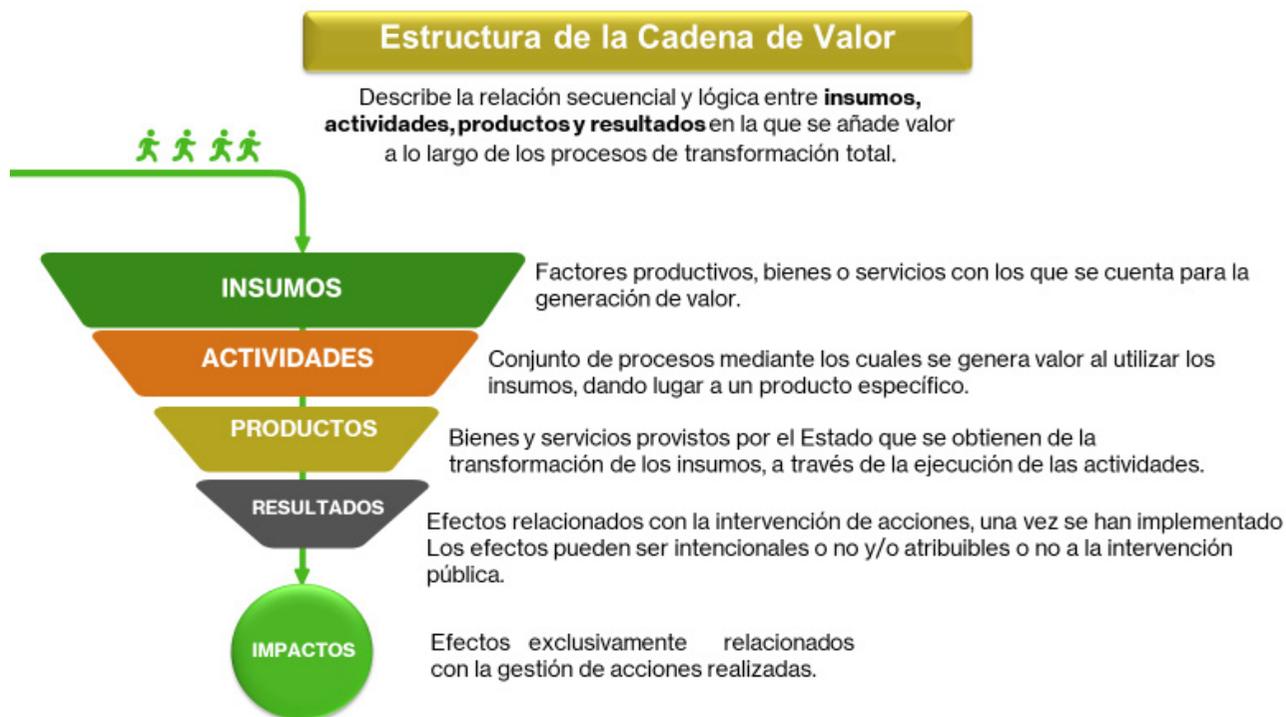
“La cadena de valor es la relación secuencial y lógica entre insumos, **actividades, productos y resultados** en la que se añade valor a lo largo del proceso de transformación total” (DNP, 2018, pág. 5).

Las principales características de un indicador son:

“Sólo se puede mejorar lo que se puede medir”

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

- **Simplificación:** permiten extraer información puntual de realidades complejas.
- **Medición:** permiten la comparación de información entre diferentes espacios, tiempos o realidades.
- **Comunicación:** permiten transmitir información para suplir demandas, en especial para la toma de decisiones.



En la estructura de la cadena de valor se relacionan los **insumos**, entendidos como los factores de producción que se transforman a través **de procesos (actividades)**, para obtener los bienes o **servicios (productos)** que se entregarán a la población con el propósito de solucionar una situación específica que conlleve a una mejora de bienestar (resultados).

Los indicadores se convierten en instrumentos para orientar si las políticas socioambientales del país, se encuentran en el camino adecuado, en perspectiva para la toma de decisiones y su implementación, convirtiéndose en referentes necesarios, que permiten identificar si la gestión adelantada obtiene los resultados esperados o si, por el contrario, va en sentido opuesto al cumplimiento de los objetivos.

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental



PROCESOS DE SEGUIMIENTO

Se enfoca en determinar el logro de las metas de gobierno y del cumplimiento de la implementación de la EA en los eslabones de producto y resultado, ofreciendo información de manera continua sobre los avances en el cumplimiento de las metas de la PNEA.



“Sólo se puede mejorar lo que se puede medir”

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

De conformidad con lo anterior, un indicador permite obtener información valiosa y diversa sobre su grado de desarrollo, en los escenarios socioambientales de la educación ambiental, facilitando la elaboración de estrategias de cambio en la gestión educativa ambiental, por cuanto muestra una panorámica global, de procesos de madurez en los que se encuentra la educación ambiental, que permite la estructuración de acciones para una gestión educativa ambiental de calidad.

El conocimiento de los procesos de madurez en la implementación de la EA, son referencia, que permite la reflexión y análisis sobre la evolución y situación actual de esta disciplina, reconociendo su dinámica cambiante, se hace necesario establecer perspectivas que armonicen con las realidades del contexto socioambiental y educativo ambiental, de tal manera que permita identificar carencias y vacíos, que lleven a construir líneas de acción prospectiva a las necesidades reales del territorio y del siglo XXI. De esta manera la prospectiva de la Educación Ambiental, estará orientada a la pertinencia, eficacia, y calidad que permita destinar recursos a la gestión del tema, con mayor efectividad y pertinencia.

A pesar del amplio desarrollo que han tenido los indicadores ambientales en los últimos años, es poco lo que se ha generado hasta la fecha en torno a la medición de la efectividad y el impacto que la educación ambiental, constituye en el pilar de la sostenibilidad, de la protección ambiental y de la instauración de prácticas armónicas del ser humano en el territorio. (Muñoz A. y., 2018). Se evidencia la carencia de mecanismos de valoración de las estrategias⁴, acciones y programas de educación ambiental que se adelantan día a día en diversas instancias del orden nacional, local. De ahí la importancia de definir indicadores que proporcionen una visión de la situación en la que se encuentra esta disciplina, las dificultades que afronta, los aciertos y potencialidades que permita establecer líneas de actuación que posibiliten un mejor desarrollo de la formación educativa ambiental de los ciudadanos (Muñoz A. y., 2018).

La búsqueda de soluciones a los problemas socio ambientales, tendientes “a una solución de la vida real que aborden el cambio en los estilos de vida, es mirarla a través de los lentes, es decir, aquellas rutinas a nivel individual, grupal u organizacional que, si se identifican y se implementan correctamente y, por lo tanto, se actúa en consecuencia, se pueden producir cambios en cadena. No obstante, la visión consiste en identificar las prioridades clave que más importan y que, si se abordan, “comienzan a cambiar, desalojar y rehacer otros patrones” (Condreanu, 2017). Si nos concentramos en transformar hábitos esenciales, podemos producir cambios generalizados, básicos para reestructurar el ADN de la Educación Ambiental, desde el cambio en los hábitos básicos del ser o estar, nos transforma creando culturas que nos aclaran los valores, que en los momentos difíciles o de incertidumbre es fácil que olvidemos. (Duhigg, 2012)

⁴ Conjunto de acciones que se llevan a cabo para lograr un determinado objetivo. Buscan guiar la acción de la gestión de la EA, para alcanzar los objetivos definidos. Deben ser concretas y medibles que puedan ser implementadas, mediante programas y proyectos específicos.

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

La evolución sobre la gestión e instalación de la EA exige: una educación basada en la evidencia (Páramo, 2017), como afirma el autor, la sociedad espera que las políticas educativo-ambientales que se diseñen desde las propuestas de gobierno, desde luego las políticas de educación ambiental, generen resultados favorables de mejoramiento socioambiental, de cultura ambiental y principalmente, en la manera de relacionarnos con el medio natural. No obstante, surgen inquietudes respecto a la calidad en los procesos de aprendizaje que se vienen implementando, para ello se requieren pruebas que den cuenta de la medición de los procesos no solo de productividad en particular, de procesos de la educación ambiental, centrados en la complejidad, la diversidad, la incertidumbre de los fenómenos y del aprendizaje. La evaluación y reflexión sobre el recorrido, es una componente esencial de los fenómenos complejos, en parte impredecibles deben ser controlados con continuidad (Mayer, 2006) a través de indicadores que permitan inferir nuevas perspectivas de investigación de enfoque crítico interpretativo que intenta describir e interpretar prácticas sociales singulares y lectura del tema desde la lógica de los países, en su historia local (Carvajal Burbano, 2018).

“Sólo se puede mejorar lo que se puede medir”

CAPÍTULO 3. PROPUESTA ESTRUCTURACIÓN DE INDICADORES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

3.1 LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL CONTEXTO DE SU GESTIÓN EN MESOAMÉRICA.

Los desafíos de sustentabilidad de la vida que enfrenta el planeta y los países son cada vez más evidentes, desde la pertinencia y necesidad de construir y monitorear la implementación de la Educación Ambiental en contexto regional, en el marco de la implementación de Políticas de Educación Ambiental y normativa, evaluando el progreso, de las metas propuestas, como de lo que se quiere observar en un tiempo determinado. Los indicadores en la educación ambiental, al igual que los económicos, y sociales, permiten que los diversos actores puedan compartir información mediante evidencias e información cualitativa y cuantitativa, contextualizada, de tal manera que facilite la objetivación de los procesos de educación ambiental a la hora de tomar decisiones, de intervenir y evaluar los procesos en la implementación del tema.

A pesar del amplio desarrollo que han tenido los indicadores ambientales en los últimos años, en Mesoamérica es poco lo que se ha generado hasta la fecha en torno a la medición de la efectividad y el impacto de la educación ambiental, que se constituye en el pilar de la sostenibilidad y de la protección ambiental y de la instauración de prácticas armónicas del ser humano en el ambiente (Muñoz P. , 2018)

Los indicadores en EA, constituyen una inversión que permiten generar evidencias críticas dentro de los procesos de monitoreo, decisión e intervención; proporciona una plataforma de contenidos compartidos que permite la unidad de criterios, miradas y posiciones que cualifica la comunicación y toma de decisiones, respecto de políticas públicas e intervenciones específicas en el tema socioambiental, así como el de la educación ambiental en contextos locales, regionales, nacionales y globales.

La implementación de la educación ambiental es interdisciplinar; para comprender sus procesos y resultados, se requieren enfoques que no meramente, midan resultados tangibles y materiales, sino enfoques que sean capaces de explicar las características intangibles, propiedades, conceptos abstractos y procesos cualitativos de la gestión dinámica del tema, donde interviene la evaluación cualitativa y cuantitativa y el reconocimiento en la evolución permanente de los procesos en una perspectiva esperada.

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

De conformidad con lo anterior encontramos indicadores cualitativos y cuantitativos, que analizan procesos de gestión del conocimiento y la manera en que se implementan, como sus resultados predefinidos para obtener los objetivos esperados. No obstante, los **indicadores cuantitativos** no implican estrictamente una enumeración, estos proporcionan información detallada sobre los cambios que se están desarrollando, la naturaleza, el carácter, la extensión y el alcance de estos cambios o el proceso que conduce a ellos. **El enfoque cualitativo**, reconoce la gestión de los actores, identifica procesos asertivos de gestión y pertinentes a la realidad de las necesidades de los actores en su cotidianidad, como de la educación ambiental.

La evaluación cualitativa es holística, considera sus procesos de gestión como un todo (Chahuan-Jimenez, 2009), lo que permite reflexionar y hacer seguimiento desde diversas perspectivas en la gestión de la educación ambiental, así mismo permite identificar diferentes dimensiones de gestión, incluyendo información específica sobre el contexto, los participantes, las interrelaciones, espacios de tiempos determinados, en contextos políticos, económicos, sociales, culturales, estilos de vida y/o relaciones entre grupos, individuos, organizaciones, etc. Por consiguiente, las mediciones cualitativas son las más adecuadas para cualificar la gestión de la educación ambiental y ayudar a gestar objetivos, y contextos innovadores, complejos, multidimensionales, que no son fácilmente medibles sólo con medios cuantitativos.

Adicionalmente, es recomendable conocer y analizar la experiencia de países con igual y mayor desarrollo en el tema, que trabajan en el desarrollo de herramientas de apoyo a este tipo de iniciativas, que permita establecer lazos de cooperación mutua entre los países. Cabe reflexionar sobre la capacitación que requieren equipos técnicos, profesionales inmersos en la educación ambiental, interesados en implementar indicadores que midan la gestión de la EA, en contextos endógenos de país; no obstante, existirán indicadores que son únicos y pertinentes en un país o en un pequeño grupo de países independiente del Sistema de Indicadores por el que se opte, es de especial relevancia la utilización de conceptos que sirven de base en la educación ambiental, como de lo socioambiental en sistemas de indicadores globales.

3.2 Los Marcadores de Progreso como metodología innovadora para establecer indicadores Cualitativos⁵

El Mapeo de Resultados (MR) es una metodología para la planificación, seguimiento y la evaluación de iniciativas de desarrollo con el fin de lograr un cambio social sustentable porque identifica personas, grupos, organizaciones o partes interesadas con las que se trabajará directamente, para influir en el cambio de comportamiento, como de monitorear el cambio de comportamiento y las estrategias para apoyar esos cambios.

⁵ <https://www.toladata.com/es/bloges/losindicadorescualitativos> y su relevancia en el me/s indicadores cualitativos y su Los indicadores cualitativos y su relevancia en el M&E (marzo 15, 2023)

“Sólo se puede mejorar lo que se puede medir”

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

La metodología del Mapeo de Resultados reconoce el concepto de socios de frontera el cual puede ser útil para referenciar a los actores identificados previstos para evaluación, que están directamente asociados con la propia iniciativa. Se trata de un enfoque participativo para desarrollar los retos de los resultados y los marcadores de progreso junto con los socios frontera.

Los **marcadores de progreso** son un conjunto de afirmaciones que describen una progresión gradual o cambios de hitos en un socio de frontera que conducen al desafío del resultado. Los marcadores de progreso son muy útiles para medir la progresión mediante un enfoque cualitativo de resultados, siendo fundamentales en el proceso de monitoreo y evaluación; pueden ser considerados indicadores cualitativos, por cuanto pueden dar seguimiento al progreso del proyecto hacia la consecución de su objetivo general de forma sistemática.

Ejemplos de hitos que se pueden establecer en los Marcadores de Progreso:



Fuente: Elaboración propia

Cada Marcador de Progreso describe un cambio de comportamiento del grupo objetivo y puede ser supervisado y observado. Los marcadores de progreso podrían establecerse como un conjunto y podrían graduarse por etapas, desde las más fáciles hasta las más difíciles, para lograr el proceso de cambio de un grupo objetivo.

3.2.1 ¿Cómo medir los indicadores cualitativos?

Al establecer indicadores cualitativos, es importante reconocer el sistema de recolección de datos. Algunas herramientas son más apropiadas para indicadores orientados al proceso, otras para indicadores que miden determinados criterios. Otros formatos son buenas herramientas para evaluar determinados atributos o para el desarrollo de capacidades. Es importante elegir la que proporcione el mejor tipo de información que necesita para medir el indicador cualitativo.

Algunas herramientas que se pueden utilizar para recopilar datos para los indicadores cualitativos:

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

- **Grupos focales:** permiten a los participantes de una muestra particular o subconjunto de la población responder a preguntas y ofrecer opiniones o puntos de vista sobre un tema, evento o cambio percibido.
- **Observaciones directas:** son visitas consistentes y organizadas al lugar por parte de observadores. Son ideales para recoger datos sobre lo que ocurre en la práctica, más que sobre lo que ocurre en la teoría.
- **Evaluación de atributos:** es útil para evaluar el desarrollo de resultados, componentes o elementos específicos de un proyecto. Toma un conjunto de atributos y formula preguntas sobre esos atributos para comprender mejor el progreso del informe.
- **Rúbricas:** podría desarrollar una rúbrica que conste de declaraciones que describen los criterios para evaluar los diferentes niveles de desempeño dentro de sus resultados.
- **Escalas de hitos:** esta herramienta describe las etapas secuenciales o hitos de su proyecto y sus procesos y mide el movimiento a lo largo de esta escala. Funcionan mejor cuando cada etapa está claramente definida y cuando las etapas definidas representan de forma realista el contexto local y los procesos implicados.
- **Entrevistas a informantes clave (KII):** se trata de una herramienta que puede ser estructurada o semiestructurada basándose en una lista de cuestiones o temas a tratar según el indicador cualitativo.
- **Cuestionarios:** las preguntas se organizan en torno a aspectos clave de un tema concreto o a aspectos clave de un proceso, fenómeno, función u organización determinados.
- **Estudio de casos:** este método es una herramienta importante para recopilar, integrar y acceder a la información a través de un conjunto manejable de casos bien seleccionados.

La utilización de indicadores cualitativos en la educación ambiental y/o proyectos de desarrollo está todavía en su fase inicial. Sin embargo, reconociendo que el tema se encuentra en permanente evolución, las entidades competentes en el tema, los actores y profesionales, han identificado la necesidad de incorporar indicadores cualitativos, sin desconocer que los indicadores numéricos, por sí solos no son los adecuados para evaluar la compleja dinámica de la gestión educativa ambiental, como la evaluación y seguimiento de la implementación de políticas de educación ambiental e identificar la mirada holística que requiere la instalación del tema en el territorio. Es tiempo de adoptar una combinación de indicadores cualitativos, cuantitativos e híbridos que logre un equilibrio entre lo práctico y lo exhaustivo.

3.3 INDICADORES GLOBALES Key Performance Indicator (KPI's)

El término KPI, siglas en inglés, de *Key Performance Indicator*, cuyo significado, refiere a indicador de Desempeño, hace referencia a una serie de métricas que se utilizan para sintetizar la información sobre la eficacia y productividad de las acciones que se lleven a cabo con el fin de poder tomar decisiones y determinar aquellas que han sido más efectivas a la hora de cumplir con los objetivos marcados en un proceso o proyecto concreto.

“Sólo se puede mejorar lo que se puede medir”

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

El objetivo último de un KPI es ayudar a tomar mejores decisiones⁶ respecto al estado actual de un proceso, proyecto, estrategia o campaña y de esta forma, poder definir una línea de acción futura tales como definir una serie de parámetros estándares que debería cumplir cualquier *Key Performance Indicator* para ser realmente relevante y adecuado, y de este modo obtener los mejores resultados posibles en el proyecto, por consiguiente, deben ser:

Son diversos los criterios que hay que tener en cuenta en la elaboración de indicadores y depende de los objetivos específicos que se hayan proyectado: sociales y culturales, socioambientales, y educativo ambientales, deben revisarse y redefinirse periódicamente para que se ajusten a la evolución del tema en contexto, que produzcan resultados de alta calidad entre otros:



Para establecer un indicador cualitativo es necesario fijar criterios estrictos para medir el cambio a lo largo del tiempo y reflexionar sobre el resultado, de modo que se pueda hacer un seguimiento del progreso real con respecto a los objetivos fijados. Un indicador cualitativo suele expresarse en términos descriptivos, que pueden incluir declaraciones y narraciones. Algunos ejemplos de indicadores cualitativos son: la capacidad funcional de las ONG; el nivel de participación de las mujeres en la gobernanza local; la participación en la toma de decisiones sobre la prestación de servicios; el nivel de satisfacción de los empleados; los cambios en los conocimientos y actitudes.

3.4 INDICADORES DE GESTIÓN

La función principal de estos indicadores es medir los dos primeros eslabones de la cadena de valor, es decir, los insumos y las actividades, dado que en estos dos eslabones es en donde mayor énfasis debe hacer una entidad para mejorar la eficiencia de su proceso productivo⁷.

⁶ El proceso de la toma de decisiones presupone que el decisor contará con información y conocimiento adecuado para que, al considerar las distintas alternativas posibles para lograr un objetivo, así como las limitaciones existentes, pueda optar con el conocimiento la probabilidad de éxito.

⁷ La eficiencia de un proceso productivo mide la máxima cantidad de producto que un nivel dado de insumos puede generar (por ejemplo, el gasto público) o, alternativamente, el nivel mínimo de insumos que se requiere para generar una cantidad dada de producto.

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

Aunque este tipo de indicadores se usa cuando se da comienzo al cronograma de implementación, se conciben en la etapa de planeación, cuando para cada situación planteada se programan tareas, actividades y recursos físicos, financieros o humanos. Dentro de esta categoría, se tienen en cuenta los indicadores administrativos y operativos, esto es, aquellos que miden el nivel o cantidad de todas las actividades que son necesarias, pero no suficientes, para la entrega del bien y/o servicio (productos). (DNP, 2018).

Estos indicadores tienen dos subcategorías:

1. **Insumos:** factores productivos (físicos, humanos, jurídicos, y financieros), bienes y/o servicios con los que se cuenta para la generación de valor en el proceso productivo; y así llevar a cabo la intervención pública. Los insumos son los “ingredientes” con los que, a partir de la tecnología, permiten la creación de productos, aun cuando en su adquisición o en sí mismos no generan valor.
2. **Actividades:** conjunto de acciones que contribuyen a la transformación de insumos en productos; y es en este eslabón de la cadena en donde inicia la generación de valor por parte del Estado. Las actividades describen acciones mediante las cuales se agrega valor a los insumos y, al hacerlo, se contribuye a su transformación para lograr un producto (DNP, 2018).

3.4.1 Creación de instrumento para cualificación de la EA:

- **Indicador:** Índice de Cualificación de la EA (ICEA)
- **Asociación:** Asegura la cualificación y expansión de la EA.
- **Fórmula:** $ICEA = (\text{No. de personas cualificadas} / \text{Total de personas}) \times 100$
- **Resultado Final:** Porcentaje de personas cualificadas en EA.

3.4.2 Oportunidad, calidad y pertinencia de la gestión:

- **Indicador:** Índice de Eficacia de Gestión (IEG)
- **Asociación:** Evalúa la gestión en términos de oportunidad, tiempo, calidad y relevancia.
- **Fórmula:** $IEG = (\text{No. de tareas completadas a tiempo y con calidad} / \text{Total de tareas asignadas}) \times 100$
- **Resultado Final:** Porcentaje de eficacia en la gestión.

3.4.3 Creación de instrumento para programas educativo-ambientales:

- **Indicador:** Tasa de Implementación de Programas Educativo-Ambientales (TIPEA)
- **Asociación:** Mide la creación e implementación de programas relevantes.
- **Fórmula:** $TIPEA = (\text{No. de programas implementados} / \text{No. de programas planeados}) \times 100$
- **Resultado Final:** Porcentaje de implementación de programas educativo-ambientales.

3.4.4 Gestión en el ámbito político:

- **Indicador:** Índice de Integración Política (IIP)

“Sólo se puede mejorar lo que se puede medir”

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

- ▣ **Asociación:** Evalúa la incorporación de la política de Educación Ambiental en agendas y normativas políticas locales.
- ▣ **Fórmula:** $IIP = (\text{No. de acciones políticas relacionadas con EA} / \text{Total de acciones políticas}) \times 100$
- ▣ **Resultado Final:** Porcentaje de integración de la educación ambiental en el ámbito político.

3.4.5 Gestión en el ámbito estratégico

- ▣ **Indicador:** Índice de Desarrollo Estratégico (IDE)
- ▣ **Asociación:** Mide el progreso en el desarrollo de estrategias para la implementación de la política de Educación Ambiental.
- ▣ **Fórmula:** $IDE = (\text{No. de estrategias desarrolladas} / \text{Total de estrategias planeadas}) \times 100$
- ▣ **Resultado Final:** Porcentaje de desarrollo estratégico en educación ambiental.

3.4.6 Gestión en el ámbito Administrativo, Técnico y Organizacional:

- ▣ **Indicador:** Índice de Implementación Administrativa y Técnica (IIAT)
- ▣ **Asociación:** Mide el progreso en la implementación administrativa, técnica y organizacional de la política de Educación Ambiental.
- ▣ **Fórmula:** $IIAT = (\text{No. de tareas administrativas y técnicas completadas} / \text{Total de tareas administrativas y técnicas planeadas}) \times 100$
- ▣ **Resultado Final:** Porcentaje de implementación administrativa y técnica.

3.4.7 Acciones de Gestión, Seguimiento y Control:

- ▣ **Indicador:** Índice de Efectividad en Gestión y Control (IEGC)
- ▣ **Asociación:** Evalúa la efectividad de las acciones de gestión, seguimiento y control en la implementación de la política de Educación Ambiental.
- ▣ **Fórmula:** $IEGC = (\text{No. de acciones de gestión y control exitosas} / \text{Total de acciones de gestión y control planeadas}) \times 100$
- ▣ **Resultado Final:** Porcentaje de efectividad en gestión y control.

3.5 INDICADORES DE IMPACTO

Los indicadores de impacto están relacionados con las contribuciones de los resultados generados a la solución de las necesidades existentes en el área de intervención de la entidad. El requisito fundamental para el diseño de los indicadores de impacto es el establecimiento previo de los objetivos, es decir: “lo que será medido⁸”. También hacen referencia a los cambios que genera la educación ambiental en la sociedad, permiten observar la influencia de la educación ambiental en el desarrollo económico y social en contexto.

⁸ IPES manual de indicadores de gestión e impacto. alcaldía mayor de Bogotá

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

En conclusión, los indicadores no se definen por sí solos, sino que permiten medir un objetivo específico a cumplir. Representan el cambio esperado en la situación de los participantes una vez que se haya llevado a cabo la implementación del proyecto, por tanto, la medición se puede realizar en periodos de mediano o largo plazo, por cuanto requiere un lapso para que se pueda medir el cambio esperado y demás impactos.

3.5.1 Saldo pedagógico educativo ambiental:

- **Indicador:** Índice de Saldo Pedagógico Educativo Ambiental (ISPEA)
- **Asociación:** Evalúa el conocimiento ambiental adquirido.
- **Fórmula:** $ISPEA = (\text{No. de personas con incremento en conocimiento ambiental} / \text{Total de personas evaluadas}) \times 100$
- **Resultado Final:** Porcentaje de incremento en conocimiento ambiental.

3.5.2 Transformaciones en el contexto socioambiental:

- **Indicador:** Índice de Transformación Socioambiental (ITSA)
- **Asociación:** Mide los cambios atribuibles a proyectos de Educación Ambiental.
- **Fórmula:** $ITSA = (\text{No. de transformaciones socioambientales identificadas} / \text{Total de proyectos ejecutados}) \times 100$
- **Resultado Final:** Porcentaje de transformaciones socioambientales positivas identificadas.

3.6 INDICADORES DE RESULTADO

Son aquellos que cuantifican los efectos relacionados con la intervención pública; dichos efectos pueden ser incididos por factores externos y no necesariamente se producen directamente por la intervención pública. De esta forma, estos indicadores miden los cambios de percepción, conocimiento, condiciones de bienestar, entre otros (DNP, 2018).

Permiten realizar un análisis sobre el logro y calidad del sistema educativo, medido a través del resultado educativo ambiental de las personas mediante encuestas, certificación. Permite observar el cumplimiento de los objetivos fijados dentro de parámetros de eficiencia y calidad (MINEDUCACIÓN, 2013).

3.6.1 Cambios culturales a través de la incidencia educativa:

- **Indicador:** Índice de Cambio de cultura (ICC)
- **Asociación:** Evalúa los cambios culturales esperados.
- **Fórmula:** $ICC = (\text{No. de cambios culturales identificados} / \text{Total de intervenciones educativas}) \times 100$
- **Resultado Final:** Porcentaje de cambios culturales.

“Sólo se puede mejorar lo que se puede medir”

3.6.2 Cumplimiento de objetivos a través de la incidencia educativa-ambiental:

- **Indicador:** Índice de Cumplimiento de Objetivos (ICO)
- **Asociación:** Mide el logro de objetivos esperados.
- **Fórmula:** $ICO = (\text{No. de objetivos cumplidos} / \text{Total de objetivos}) \times 100$
- **Resultado Final:** Porcentaje de cumplimiento de objetivos.

3.7 INDICADORES DE CONTEXTO

Los indicadores de contexto sirven para caracterizar las condiciones demográficas, sociales, económicas y culturales en las que se desarrolla la educación ambiental en los países. La información que brindan estos indicadores es fundamental para el análisis, dado que permiten la reflexión sobre temas claves, como las tendencias demográficas y los elementos relacionados con la equidad. Estos indicadores permiten considerar condiciones bajo las cuales opera el sistema educativo ambiental para poder interpretar las diferencias que se producen al interior del país y entre países (MINEDUCACIÓN, 2013).

3.7.1 Transformación del entorno demográfico, social y económico:

- **Indicador:** Índice de Transformación del Entorno (ITE)
- **Asociación:** Evalúa las transformaciones del entorno en el que se desarrolla la educación ambiental.
- **Fórmula:** $ITE = (\text{No. de transformaciones del entorno identificadas} / \text{Total de intervenciones}) \times 100$
- **Resultado Final:** Porcentaje de transformaciones del entorno.

3.8 INDICADORES DE RECURSOS:

Los indicadores de recursos evalúan los recursos humanos, financieros y materiales requeridos para la prestación del servicio educativo. Los indicadores de esta categoría buscan establecer la magnitud y tipo de los recursos (MINEDUCACIÓN, 2013).

3.8.1 Evaluación de la contribución pública y privada:

- **Indicador:** Índice de Contribución de Recursos (ICR)
- **Asociación:** Mide la cantidad y calidad de los recursos destinados.
- **Fórmula:** $ICR = [(\text{Contribución financiera} + \text{Contribución en recursos humanos y materiales}) / \text{Recursos totales requeridos}] \times 100$
- **Resultado Final:** Porcentaje de contribución de recursos.

3.8.2 Gestión en el ámbito financiero de EA

- ▣ **Indicador:** Índice de Inversión en Educación Ambiental (IIEA)
- ▣ **Asociación:** Evalúa la proporción de fondos asignados y utilizados para la educación ambiental.
- ▣ **Fórmula:** $IIEA = [(Fondos\ asignados\ para\ EA / Fondos\ totales\ asignados) \times 100]$
- ▣ **Resultado Final:** Porcentaje de inversión en educación ambiental.

3.9 INDICADORES POR ESTRATEGIA

3.9.1 Estrategia 1: Ciudades Biodiversas y Sostenibles

3.9.1.1 Indicador de Gestión:

- ▣ **Categoría:** Gestión de Proyectos de Educación Ambiental.
- ▣ **Indicador:** Número de proyectos de educación ambiental implementados.
- ▣ **Asociación:** Medir la implementación de proyectos que promuevan la sustentabilidad y la biodiversidad en el entorno urbano.
- ▣ **Fórmula:** $\text{Número total de proyectos implementados en el periodo evaluado.} / \text{Número de proyectos Planeados} \times (100)$
- ▣ **Resultado Final:** Medición de la gestión institucional en la implementación de proyectos de educación ambiental.

3.9.1.2 Indicador de Impacto:

- ▣ **Categoría:** Impacto en la Comunidad.
- ▣ **Indicador:** Número de personas beneficiadas por los proyectos de educación ambiental.
- ▣ **Asociación:** Medir el alcance y beneficio comunitario de los proyectos implementados.
- ▣ **Fórmula:** $\text{Número total de beneficiarios registrados en los proyectos implementados.} / (\text{Número beneficiarios estimados}) \times (100)$
- ▣ **Resultado Final:** Medición del impacto comunitario y la extensión del beneficio de los proyectos de educación ambiental.

3.9.1.3 Indicador de Resultado:

- ▣ **Categoría:** Resultados de Proyectos.
- ▣ **Indicador:** Porcentaje de logro de los objetivos de los proyectos de educación ambiental.
- ▣ **Asociación:** Evaluar el cumplimiento de los objetivos propuestos en los proyectos.
- ▣ **Fórmula:** $(\text{Número de objetivos alcanzados} / \text{Número total de objetivos}) \times 100.$
- ▣ **Resultado Final:** Medición del impacto comunitario (porcentaje que muestra la proporción de la comunidad que realmente se benefició de los proyectos en comparación con las estimaciones iniciales).

"Sólo se puede mejorar lo que se puede medir"

3.9.1.4 Indicador de Contexto:

- **Categoría:** Contexto Socioambiental.
- **Indicador:** Nivel de conciencia ambiental y sentido de pertenencia en la comunidad.
- **Asociación:** Evaluar la percepción y actitud ambiental en la comunidad objetivo.
- **Fórmula:** Escala de percepción medida a través de encuestas o métodos cualitativos (Evaluación por parámetros y grupos temáticos)
- (Suma de las puntuaciones de todas las respuestas por tema/ número total de respuestas por temas).
- **Resultado Final:** Medición del nivel de conciencia y actitud socioambiental, sobre parámetros y grupos temáticos social, ambiental. (refleja el nivel de conciencia y actitud socioambiental en la comunidad, desglosado por temas).

3.9.1.5 Indicador de Recursos:

- **Categoría:** Recursos Destinados.
- **Indicador:** Monto de inversión en proyectos de educación ambiental.
- **Asociación:** Evaluar la asignación de recursos financieros para la implementación de proyectos.
- **Fórmula:** Monto total invertido en proyectos de educación ambiental en el periodo evaluado.
- **Resultado Final:** Medición de la inversión y asignación de recursos para la educación ambiental.

3.9.2 Estrategias, orientaciones, retos y líneas de acción

3.9.2.1 Indicador de Gestión:

- **Categoría:** Gestión de Estrategias educativo-ambientales.
- **Indicador:** Número de estrategias socioambientales y educativo ambientales implementadas.
- **Asociación:** Medir la ejecución de estrategias propuestas en la política pública distrital.
- **Fórmula:** Número total de estrategias implementadas en el periodo evaluado.
- **Resultado Final:** Medición de la gestión en la implementación de estrategias ambientales.

3.9.3 Adaptación al Cambio Climático y Reducción de Riesgos

3.9.3.1 Indicador de Gestión:

- **Categoría:** Gestión de Proyectos en Adaptación al Cambio Climático.
- **Indicador:** Número de proyectos educativo-ambientales con incidencia en la adaptación al cambio climático implementados. / (número de proyectos planeados).
- **Asociación:** Medir la implementación de proyectos que promuevan la adaptación al cambio climático y la reducción de riesgos.
- **Fórmula:** Número total de proyectos implementados en el periodo evaluado.

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

- ▣ **Resultado Final:** Medición de la gestión institucional (Cantidad total de proyectos de adaptación al cambio climático que han sido implementados, indicando la capacidad de gestión institucional).

3.9.3.2 Indicador de Recursos:

- ▣ **Categoría:** Impacto en la Comunidad.
- ▣ **Indicador:** Número de personas beneficiadas por los proyectos de adaptación al cambio climático.
- ▣ **Asociación:** Medir el alcance y beneficio comunitario de los proyectos implementados.
- ▣ **Fórmula:** Número total de proyectos implementados. / (número de proyectos planeados).
- ▣ **Resultado Final:** Medición del impacto comunitario (Número total de personas que se beneficiaron de los proyectos, proporcionando una medida del impacto comunitario por localidad).

3.9.3.3 Indicador de Resultado:

- ▣ **Categoría:** Resultados de Proyectos.
- ▣ **Indicador:** Porcentaje de logro de los objetivos de los proyectos de adaptación al cambio climático.
- ▣ **Asociación:** Evaluar el cumplimiento de los objetivos propuestos en los proyectos.
- ▣ **Fórmula:** (Número de objetivos alcanzados / Número total de objetivos) * 100.
- ▣ **Resultado Final:** Medición del éxito en el cumplimiento de los objetivos de los proyectos implementados.

3.9.3.4 Indicador de Contexto:

- ▣ **Categoría:** Contexto Socioambiental.
- ▣ **Indicador:** Nivel de preparación de la comunidad ante eventos climáticos extremos.
- ▣ **Asociación:** Evaluar la capacidad de respuesta y preparación de la comunidad ante desastres naturales.
- ▣ **Fórmula:** Escala de percepción medida a través de encuestas (Evaluación por parámetros y grupos temáticos). (Suma de las puntuaciones de todas las respuestas por tema/ número total de respuestas por temas).
- ▣ **Resultado Final:** Medición del nivel de preparación y adaptación de la comunidad (nivel de preparación y adaptación de la comunidad, reflejado en una puntuación media basada en las respuestas a las encuestas).

3.9.3.5 Indicador de Recursos:

- ▣ **Categoría:** Recursos Destinados.
- ▣ **Indicador:** Monto de inversión en proyectos de adaptación al cambio climático.
- ▣ **Asociación:** Evaluar la asignación de recursos financieros para la implementación de proyectos.
- ▣ **Fórmula:** Monto total invertido en proyectos de adaptación al cambio climático en el periodo evaluado.
- ▣ **Resultado Final:** Medición de la inversión y asignación de recursos para la adaptación al cambio climático.

"Sólo se puede mejorar lo que se puede medir"

CAPÍTULO 4

RUTA ESTRATÉGICA PARA EL SEGUIMIENTO DE INDICADORES DE EA

El diseño de una ruta estratégica para el seguimiento de los indicadores de los procesos de gestión de la Educación Ambiental en los países de Mesoamérica, implica una serie de etapas clave que ayudarán a alinear los esfuerzos, recursos y actividades hacia el logro de los objetivos deseados.

Esta ruta estratégica proporciona un marco general que puede ser adaptado y definido según las necesidades y contextos específicos de los países y su normativa educativa y ambiental: Política de educación ambiental en el marco de los resultados.

4.1 Diagnóstico y Análisis Inicial

- Evaluación del estado actual de la educación ambiental en cada uno de los países.
- Identificación de las áreas de mejora, oportunidades y desafíos.
- Establecimiento de líneas base para los indicadores seleccionados.

4.2 Definición de Objetivos y Metas

- Establecimiento de objetivos a corto, mediano y largo plazo.
- Definición de metas específicas para cada indicador

4.3 Formulación del Plan de Acción

- Diseño del plan de acción detallado para el seguimiento de los indicadores, como se propuso en la respuesta anterior.
- Identificación de los recursos necesarios para implementar el plan de acción.

4.4 Movilización de Recursos

- Aseguramiento de financiamiento y otros recursos necesarios.
- Formalización de alianzas estratégicas con stakeholders relevantes.

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

4.5 Implementación y Ejecución

- Puesta en marcha del plan de acción.
- Monitoreo constante para garantizar que las actividades estén alineadas con los objetivos y metas establecidas.

4.6 Monitoreo, Evaluación y Ajuste

- Evaluación periódica del rendimiento frente a los indicadores.
- Ajustes y modificaciones del plan de acción basadas en los hallazgos de la evaluación.

4.7 Capacitación y Desarrollo de Capacidades

- Implementación de programas de capacitación para mejorar las habilidades del personal involucrado.
- Fomento de una cultura de aprendizaje y mejora continua.

4.8 Comunicación y Sensibilización

- Diseño e implementación de estrategias de comunicación para informar y sensibilizar a la comunidad sobre la importancia de la educación ambiental.
- Establecimiento de canales de comunicación efectivos entre todas las partes interesadas.

4.9 Innovación y Adaptación

- Fomento de la innovación para mejorar la eficacia y eficiencia del seguimiento de los indicadores.
- Adaptación a cambios en el entorno y a las lecciones aprendidas durante la implementación.

4.10 Evaluación Final y Retroalimentación

- Evaluación comprensiva del desempeño y los logros alcanzados.
- Recopilación de retroalimentación para informar futuras estrategias y planes.

4.11 Documentación y Difusión

- Documentación de los procesos, resultados y lecciones aprendidas.
- Entrega de los hallazgos a todas las partes interesadas y al público en general.

4.12 Escalabilidad y Sostenibilidad

- Planificación para la escalabilidad y sostenibilidad de las iniciativas de educación ambiental.
- Establecimiento de mecanismos para asegurar la continuidad y el impacto a largo plazo.

“Sólo se puede mejorar lo que se puede medir”

CAPÍTULO 5 PLAN DE ACCIÓN

5.1 Establecimiento de un Comité de Seguimiento a Indicadores (CSI):

- **Objetivo:** Coordinar, supervisar y evaluar el seguimiento a los indicadores.
- **Acciones:** Constitución del comité con representantes de todas las partes interesadas relevantes.
 - Definición de roles y responsabilidades dentro del comité.
 - Programación de reuniones regulares para revisar el progreso.

5.2 Desarrollo de un Sistema de Monitoreo y Evaluación (M&E):

- **Objetivo:** Recopilar y analizar datos para medir el rendimiento frente a los indicadores.
- **Acciones:** Selección o desarrollo de una plataforma de M&E para recopilar y analizar datos.
 - Capacitación del personal en el uso de la plataforma de M&E.
 - Establecimiento de protocolos para la recopilación y reporte de datos.

5.3 Definición de Líneas Base

- **Objetivo:** Establecer el punto de partida para cada indicador.
- **Acciones:**
 - Recopilación de datos históricos y actuales.
 - Análisis de datos para establecer líneas base.

5.4 Implementación de Acciones Correctivas y Preventivas

- **Objetivo:** Abordar desviaciones del rendimiento deseado.
- **Acciones:**
 - Identificación y análisis de desviaciones.
 - Diseño e implementación de acciones correctivas y preventivas.

5.5 Capacitación y Desarrollo

- **Objetivo:** Asegurar que el personal tenga las habilidades necesarias para contribuir al seguimiento de los indicadores.
- **Acciones:**
 - Identificación de necesidades de capacitación.
 - Diseño e implementación de programas de capacitación.

5.6 Reporte y Comunicación:

- **Objetivo:** Mantener informadas a todas las partes interesadas sobre el progreso.
- **Acciones:**
 - Desarrollo de formatos de reporte.
 - Presentación de informes periódicos a las partes interesadas.
 - Organización de reuniones de revisión del rendimiento.

5.7 Evaluación y Mejora Continua:

- **Objetivo:** Evaluar el rendimiento y mejorar los procesos de seguimiento.
- **Acciones:**
 - Evaluación periódica del sistema de seguimiento.
 - Identificación e implementación de mejoras.

5.8 Documentación y memoria documental:

- **Objetivo:** Asegurar que toda la información relevante esté correctamente documentada y archivada.
- **Acciones:**
 - Establecimiento de protocolos de documentación.
 - Revisión y actualización regular de la documentación.

5.9 Tecnología y Herramientas:

- **Acciones:** Utilizar tecnología para facilitar el seguimiento de indicadores.
- **Acciones:**
 - Evaluación de herramientas tecnológicas disponibles.
 - Implementación de tecnologías seleccionadas.

“Sólo se puede mejorar lo que se puede medir”

5.10 Auditorías Internas y Externas:

- **Acciones:** Verificar la eficacia del sistema de seguimiento de indicadores.
- **Acciones:**
 - o Programación y realización de auditorías internas y externas.
 - o Análisis y acción sobre los hallazgos de las auditorías.

5.11 Marco Estratégico

Proporciona una hoja de ruta clara y estructurada para fortalecer la educación ambiental en Mesoamérica, fomentando sentido de pertenencia, mayor conciencia y acción socioambiental en la comunidad.

5.12 Diagnóstico y Análisis del Contexto

- **Análisis del entorno:** Explorar el estado actual de la educación ambiental en contexto a cada país y su alineación con las necesidades y desafíos socioambientales locales.
- **Identificación de Stakeholders:** Identificar y analizar los intereses y capacidades de los stakeholders relevantes en la educación ambiental.
- **Revisión de políticas y normativas existentes:** Analizar las políticas y regulaciones que afectan la educación ambiental.

5.13 Definición de la Visión, Misión y Objetivos

5.13.1 Visión:

Al 2034, la educación ambiental en Mesoamérica será reconocido por los avances en la construcción de cultura ambiental, a partir de la apropiación y la implementación de Políticas de Educación Ambiental, normativas, desde el contexto social, cultural y natural, en el marco de la participación, el diálogo de saberes, la reflexión crítica, que se materializará en planes, programas y proyectos en contexto endógeno de cada país.

Con la apropiación y dinamización de los indicadores adaptados al contexto social, cultural y natural, la proyección incidirá en una comunidad activamente involucrada en el diálogo de saberes, reflexión crítica y participación ciudadana.

Los avances alcanzados se reflejarán en planes, programas y proyectos contextualizados a las peculiaridades de los países, contribuyendo así a un ambiente sostenible y enriquecedor para todos los habitantes.

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

5.13.2 Misión

La propuesta de un sistema de indicadores de la gestión de los procesos de educación ambiental en Mesoamérica "Educación Ambiental para Sustentar la Vida 2024 – 2034", se instituye como un medio para fomentar una cultura socioambiental tanto a nivel individual como colectivo, mediante la participación, la reflexión crítica y la comprensión profunda del sistema sociocultural como el ambiental y su implementación en la construcción de conocimiento, busca valorar la región Mesoamericana como territorio vital e intercultural.

Los lineamientos se alinean, con el Programa Mesoamericano de Educación Ambiental, adaptándola al contexto local en un marco de gestión y coordinación interinstitucional e intersectorial. Su enfoque está en catalizar procesos de formación socioambiental que sean el pilar para sustentar la vida y asegurar un futuro sustentable.

La implementación del Programa Mesoamericano de Educación Ambiental será implementada estratégicamente en los países que conforman Mesoamérica, mediante la co-construcción de esfuerzos con los países, diversos sectores y actores del desarrollo, aspiramos a promover decisiones responsables que faciliten la integración de la educación ambiental en planes, programas y proyectos. Además, trabajamos en la definición, planificación e implementación de acciones conjuntas, articuladas y organizadas, para avanzar hacia objetivos socioambientales.

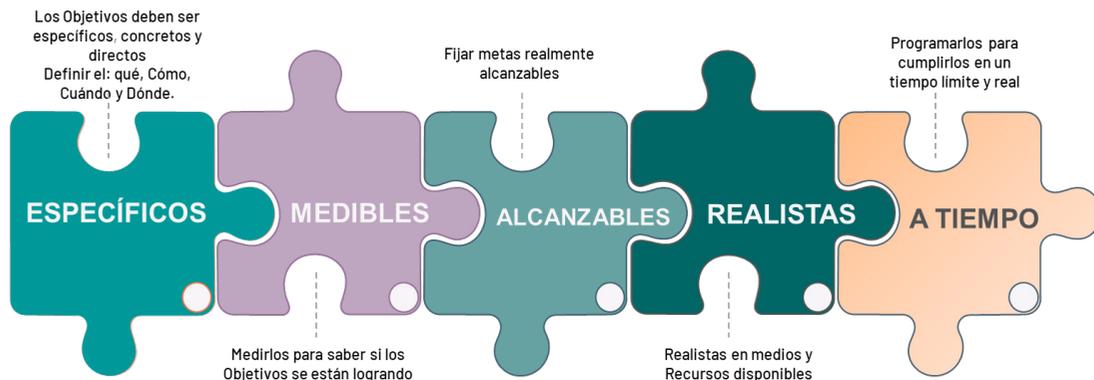
"Sólo se puede mejorar lo que se puede medir"

CAPÍTULO 6

OTRAS HERRAMIENTAS DE GESTIÓN EN EDUCACION AMBIENTAL

6.1 Objetivos Estratégicos SMART

SMART es una metodología para definir objetivos. Se trata de un acrónimo del inglés a través del cual se explican las características básicas de los objetivos SMART. Éstos deben ser Specific (Específicos), Measurable (Medibles), Achievable (Alcanzables), Realistic (Realistas) y Time-bound (de duración limitada).



Fuente: elaboración propia

Los objetivos SMART simplifican el diseño de las metas alcanzables, en el trabajo como para determinar la dirección de una empresa, **hace falta una metodología adecuada para fijar el rumbo**. Crecer es importante, pero de manera pertinente y convirtiendo los deseos en objetivos cumplibles.

6.1.1 Objetivo Estratégico 1: Construcción de Cultura socioambiental

- **Específico:** Fomentar una cultura socioambiental ética y responsable en el 80% de cada uno de los países a 2034.

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

- **Medible:** Medir la incorporación de programas de educación ambiental en las instituciones educativas, y estrategias en educación formal, no formal e informal definiendo una problemática socioambiental, mediante evaluaciones anuales.
- **Alcanzable:** Establecer alianzas con actores locales, regionales y nacionales, y proporcionar los recursos necesarios para el desarrollo de estrategias de Educación Ambiental o de programas de educación ambiental.
- **Relevante:** La creación de una cultura ambiental robusta es fundamental para transformar las realidades socioambientales de los países que conforman Mesoamérica.
- **Temporal:** 2024 - 2034.

6.1.2 Objetivo Estratégico 2: Formación y Participación

- **Específico:** al 2.034 desarrollar y ejecutar 30 programas de formación en educación ambiental que involucre la Educación formal: e Inclusión de la Dimensión Ambiental en el Currículo Universitario –y la educación informal: otros actores y sectores del desarrollo de cada uno de los países, con participación de la comunidad educativa.
- **Medible:** Número de programas desarrollados y ejecutados, y nivel de participación de actores sociales evaluados anualmente.
- **Alcanzable:** Movilizar recursos y establecer sinergias de trabajo con instituciones públicas y privadas para el diseño y ejecución de programas educativo-ambientales.
- **Relevante:** La formación y participación son claves para la apropiación y gestión efectiva de la educación ambiental.
- **Temporal:** 2024 - 2034.

6.1.3 Objetivo Estratégico 3: Integración de la Educación Ambiental desde las políticas de Educación Ambiental

- **Específico:** Integrar la educación ambiental desde los Ministerios Ambiente y Educación como un elemento transversal en el 100% de los planes de desarrollo, gestión ambiental y gestión institucional de cada uno de los países para el año 2034.
- **Medible:** Evaluación del nivel de integración de la educación ambiental en los planes mencionados mediante revisiones anuales.
- **Alcanzable:** Coordinación con los ministerios, ambiente y educación responsables de la planificación y gestión en cada país para la incorporación de la educación ambiental formal, no formal e informal.
- **Relevante:** La integración efectiva de la educación ambiental desde los ministerios de Educación y Ambiente es crucial para la sostenibilidad y la gestión responsable de los recursos.
- **Temporal:** 2024 - 2034.

“Sólo se puede mejorar lo que se puede medir”

6.1.4 Estrategias para Objetivo Estratégico 4: Articulación y Colaboración Intersectorial

- **Específico:** Establecer al menos 10 alianzas estratégicas con sistemas de gestión de adaptación al, cambio climático, ciencia y tecnología, y otros sistemas relevantes para fortalecer la educación ambiental en los países de Mesoamérica al año 2034.
- **Medible:** Número de alianzas establecidas y evaluación del impacto de estas alianzas en el fortalecimiento de la educación ambiental formal, no formal e informal.
- **Alcanzable:** Identificar y generar procesos de cooperación con actores clave en los diferentes sistemas y sectores.
- **Relevante:** La cooperación intersectorial entre países, para abordar desafíos socioambientales complejos y garantizar la sostenibilidad.
- **Temporal:** 2024 - 2034.

6.2 Identificación de Indicadores de Desempeño

6.2.1 Desarrollo de Estrategias y Planes de Acción: Estrategias

6.2.2 Estrategias para Objetivo Estratégico 1: Cultura Ambiental

A. Desarrollo de Programas Educativo-ambientales:

Crear e implementar programas educativos que fomenten una ética ambiental y responsable, en colaboración con instituciones educativas y organizaciones locales.

B. Campañas de Sensibilización:

Implementar campañas de sensibilización en medios locales y redes sociales para educar a la comunidad sobre la importancia de la educación ambiental en contextos biodiversos de cada uno de los países.

C. Talleres y Seminarios:

Organizar talleres y seminarios sobre temas socioambientales relevantes para promover la educación ambiental y la participación ciudadana.

6.2.3 Estrategias para Objetivo Estratégico 2: Formación y Participación

A. Formación de Alianzas Estratégicas

Establecer alianzas con organizaciones civiles, instituciones educativas y entidades gubernamentales para desarrollar programas de formación socioambiental.

B. Programas de Capacitación:

Desarrollar programas de capacitación para actores sociales en temas de gestión ambiental, liderazgo y participación ciudadana.

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

C. Plataformas de Participación Ciudadana:

Crear plataformas digitales y físicas que permitan la participación ciudadana en la toma de decisiones relacionadas con planes, programas y/o proyectos que abordan la educación socioambiental.

6.2.4 Elementos de gestión para Objetivo Estratégico 3: Integración de la Educación Ambiental

A. Revisión y Actualización de Políticas Ambientales, como de educación ambiental, que incorporen la educación ambiental en cada uno de los países:

Revisar y actualizar las políticas y planes de desarrollo, gestión ambiental y gestión institucional para incorporar la educación ambiental.

B. Mesas de Trabajo Intersectoriales:

Establecer mesas de trabajo intersectoriales para coordinar la integración de la educación ambiental en diferentes sectores.

C. Evaluaciones Periódicas:

Realizar evaluaciones periódicas para medir el nivel de integración y efectividad de la educación ambiental en los planes y programas de cada uno de los países.

6.2.5 Elementos de gestión para Objetivo Estratégico 4: Articulación y Colaboración Intersectorial

A. Construcción de Redes Colaborativas:

Construir redes colaborativas con diferentes sistemas de gestión y sectores para compartir conocimientos, recursos y mejores prácticas.

B. Proyectos Conjuntos:

Desarrollar proyectos conjuntos que aborden desafíos socioambientales desde una perspectiva intersectorial.

C. Foros y Encuentros Intersectoriales:

Organizar foros y encuentros intersectoriales para fomentar el diálogo de saberes, la colaboración y la construcción conjunta de solución a desafíos socioambientales.

6.2.6 Establecimiento de Alianzas y Recursos:

- **Alianzas Estratégicas:** Establecer cooperación entre organizaciones, instituciones educativas, y otros *stakeholders* clave.

“Sólo se puede mejorar lo que se puede medir”

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

- **Reconocer referentes políticos y normativos de carácter internacional**, que su apropiación permita la construcción de cultura socioambiental sostenible para los países, exige considerar las responsabilidades adoptadas por cada uno de los países, en marcos de: a) Comisiones de vecindad, establecidas por los países. b) los tratados internacionales, adoptados entorno a los temas socioambientales emergentes globales: Cambio climático, biodiversidad y gestión del riesgo entre otros.
- **Movilización de Recursos**: Identificar y movilizar los recursos financieros, técnicos y humanos necesarios.

6.2.7 Implementación, Monitoreo y Evaluación:

- **Implementación**: Ejecutar el plan de acción conforme a lo establecido.
- **Monitoreo y Evaluación**: Establecer mecanismos para monitorear el progreso, evaluar los resultados de la implementación de las Políticas de Educación Ambiental, y/o normativa existente y sus estrategias y/o ajustar las estrategias según sea necesario.

6.2.8 Comunicación e información y Sensibilización para la Educación Ambiental:

La **comunicación** en la EA, debe ser entendida como una dimensión de la inclusión que permite el acceso a diversas voces y actores, al escenario de lo público, a la creación y el uso de múltiples sistemas de interpretación de las realidades, la construcción del bien común, el estímulo a la aparición de visiones contrastantes, y la expresión de las minorías.

La **información** concebida como un nivel de la comunicación y como “una de las formas de circulación de sentidos, definida por la relación entre datos, que establecen los actores del proceso comunicativo”, para lo anterior es importante enfatizar que “la información es pública pertenece a todos y debe ser pública también su transformación, y un adecuado uso de la información, afecta positivamente a la sociedad y le permite construir conocimiento”.

La comunicación y la información en el contexto de la educación ambiental se constituyen en estrategias articuladoras de los sentidos (mensajes, intereses, motivaciones, necesidades, producciones entre otras) de los diferentes sectores y actores del desarrollo, en materia de educación ambiental y de su proyección en los procesos de transformación cultural.

- Crear agendas intersectoriales de Educación Ambiental y Comunicación, que redunde en la formación de actores sociales para la comunicación y la educación ambiental.
- **Campañas de Comunicación**: Desarrollar campañas para sensibilizar y educar a la comunidad sobre la importancia de la educación ambiental.
- **Retroalimentación y Aprendizaje Continuo**: Fomentar la retroalimentación y el aprendizaje continuo entre todos los stakeholders involucrados.

6.2.9 Innovación y Mejora Continua:

- **Innovación:** Fomentar la innovación en la educación ambiental a través de la investigación y desarrollo de nuevas metodologías y herramientas colaborativas, como de las tecnologías de la información y las Comunicaciones – TIC.
- Actualizar la pedagogía y la didáctica a las necesidades del siglo XXI.
- **Mejora Continua:** Implementar un ciclo de mejora continua para refinar y optimizar el marco estratégico basado en las lecciones aprendidas y los resultados obtenidos.

“Sólo se puede mejorar lo que se puede medir”

CAPÍTULO 7 ESTÁNDAR P5⁹

Orientado al fortalecimiento de procesos, del comportamiento ético y la responsabilidad social, en la adopción de prácticas sostenibles en organizaciones y empresas, en el marco de la sostenibilidad y una ventaja competitiva que contribuirá a un futuro sustentable, que potencie la promoción de la ciudadanía a través de iniciativas de gestión de proyectos sostenibles, se basa en Los Diez Principios del Pacto Mundial de las Naciones Unidas y los Estándares del *Global Reporting Initiative* (GRI), los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) documentados en la Agenda 2030. Su propósito del P5 es identificar los impactos potenciales para la sostenibilidad, tanto positivos como negativos, que puedan analizarse y presentarse a la gerencia para apoyar decisiones informadas y una asignación eficaz de recursos.

La adopción del P5 estándar reconocido en el sector público y privado, ha permitido los cambios positivos en la formulación de proyectos sostenibles; lo que facilita la creación de valor compartido en el abordaje de problemas socioambientales, globales y locales, al colocar en el centro de los proyectos la sustentabilidad de la vida y la sostenibilidad de la dirección de proyectos, GPM. Según la Organización Internacional de Estandarización (ISO), los estándares se pueden describir “como una fórmula que describe la mejor manera de hacer algo”. Podría tratarse de fabricar un producto, administrar un proceso, brindar un servicio o suministrar materiales entre una gama de actividades reconocidas en procesos sistemáticos — Los estándares cubren una amplia gama de actividades (GPM, 2023).

Los estándares son el conocimiento, la sabiduría de personas con experiencia en su materia y que conocen las necesidades de las organizaciones que representan. Estas personas pueden ser fabricantes, vendedores, compradores, clientes, asociaciones comerciales, usuarios o reguladores. Sus estándares pueden tratar sobre:

- Gestión de la calidad para ayudar a trabajar de forma más eficiente y reducir las fallas de los productos.
- Gestión ambiental para ayudar a reducir los impactos socioambientales, reducir los residuos y ser más sostenibles.

⁹ El Estándar P5™ de GPM® para La Sostenibilidad en la Dirección de Proyectos Versión 3.0

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

- Salud y seguridad para ayudar a reducir la siniestralidad en el lugar de trabajo.
- Gestión de la energía para ayudar a reducir el consumo de energía.
- Inocuidad de los alimentos para ayudar a prevenir que los alimentos se contaminen.
- Tecnología de la información (TI) para ayudar a mantener segura la información confidencial

La mayoría de los estándares son informativos o normativos:

7.1. Estándares informativos.

Brindan orientación, mejores prácticas y recomendaciones sobre diversos temas relacionados con los sistemas de gestión, procesos, productos, servicios y tecnologías. Si bien el cumplimiento de los estándares informativos no es obligatorio, pueden ser útiles para las organizaciones que buscan mejorar sus operaciones o cumplir con las expectativas de las partes interesadas.

7.2 Estándares Normativos.

Proporcionan los requisitos, especificaciones y directrices que las organizaciones deben cumplir para lograr la certificación o el cumplimiento.

El Estándar P5 es principalmente informativo, aunque también es normativo en el sentido que proporciona la base para los programas de GPM para la certificación de personas, proporciona orientación sobre qué medir y cómo integrar P5 en las actividades de los proyectos; no obstante puede ser utilizado por profesionales de Sostenibilidad para incluir los proyectos en sus informes ampliando el resultado final: las Personas, el Planeta y la Prosperidad al agregar la consideración de los impactos de los Productos y de los Procesos, Por lo tanto, P5 significa Producto, Proceso, Personas, Planeta y Prosperidad (GPM, 2023).

“Sólo se puede mejorar lo que se puede medir”

CAPÍTULO 8

INDICADORES DE MADUREZ OPM3

El Modelo de Madurez de la Gestión de Proyectos Organizacionales (OPM3®) es un marco que proporciona una visión de toda la organización de la gestión de programas y proyectos logrando las mejores prácticas dentro de cada uno de estos dominios. Esta perspectiva holística es una herramienta que permite ejecución exitosa de estrategias, portafolios, programas y proyectos organizacionales, especialmente cuando estos trascienden los límites funcionales y jerárquicos.

OPM3 es el modelo de maduración de capacidades de Gerencia de Proyectos para las organizaciones, el cual sirve para evaluar el nivel de madurez en gerencia de proyectos que tiene su organización de acuerdo con las mejores prácticas y trazar un plan de mejora hacia el logro de una cultura de gerencia de proyectos en la organización y el retorno a la inversión. El modelo OPM3®, ha creado una serie de mejores prácticas que le proporcionarán un gran valor a su organización.

OPM3 está diseñado para proporcionar una amplia gama de beneficios a las organizaciones, la alta dirección y aquellos dedicado a actividades de gestión de proyectos. Algunos de los beneficios derivados del uso de OPM3 son los siguientes:

- Fortalece el vínculo entre la planificación estratégica y la ejecución, para que los resultados del proyecto sean predecibles.
- Confiables, consistentes y se correlacionan con el éxito organizacional;
- Identifica las mejores prácticas que apoyan la implementación de la estrategia organizacional a través del desarrollo de proyectos;
- Identifica las capacidades específicas que conforman las mejores prácticas en cualquier proyecto
- Proyectos exitosos: aquellos con capacidades y mejores prácticas;
- Proporciona un medio para llevar a cabo un análisis de brechas en relación con un conjunto de proyectos de gestión de proyectos identificados.
- Proporciona una base a partir de la cual las organizaciones pueden realizar mejoras en la gestión de sus proyectos
- Proporciona orientación y flexibilidad en la aplicación del modelo al conjunto único de necesidades de cada organización.

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

- Incorpora la experiencia de cientos de profesionales y consultores de gestión de proyectos de una organización
- Prácticas y Capacidades.
- Procesos.

El OPM3 identifica puntos clave de apalancamiento que representan interacciones entre la gobernanza organizacional, ejecución de estrategias, y entrega de proyectos, programas y carteras para comprender, y utilizar estos apalancamientos.

“Sólo se puede mejorar lo que se puede medir”

CAPÍTULO 9

ABORDAJE DE PROBLEMAS SOCIOAMBIENTALES EN UN ENTORNO COMPLEJOS

9.1 VUCA

La noción de VUCA fue introducida por la Escuela de Guerra del Ejército de EE. UU. para describir el mundo multilateral más volátil, incierto, complejo y ambiguo como resultado del fin de la Guerra Fría (Kingsinger, 2012). Una biósfera en permanente cambio genera reflexiones sobre la evolución no sólo en el orden económico, social y tecnológico, sino también en la mentalidad de las personas y las formas en que interactúan con el mundo que las rodea. En un mundo cada vez más interconectado, uno de los derroteros esenciales desde la educación ambiental: educadores e instituciones en todos los niveles de la educación es desarrollar, promover y mejorar metodologías asertivas en la construcción de cultura socioambiental en el siglo XXI, donde el entorno se encuentra caracterizado por la **volatilidad, la incertidumbre, la complejidad y la ambigüedad (VUCA, por sus siglas en inglés)** y crea la percepción según lo cual desarrollar un ámbito educativo de calidad es una tarea insuperable (Bennett & Lemoine, 2014).

VUCA es un modelo de gestión de entornos complejos, volátiles, impredecibles y ambiguos que persigue preparar a las personas para una nueva realidad, en la que es necesaria tener una gran capacidad de reacción, además identifica las condiciones internas y externas que afectan o influyen sobre un fenómeno para abordarla su complejidad (Lawrence, 2013). El modelo VUCA se forma con dos ejes que dividen el área en cuatro zonas.

VUCA se refiere a: (Sarmiento & R., 2019):

- **V** - Volátil (Entorno lleno de cambios en volumen, cantidad, magnitud y tamaño)
- **U** - Incertidumbre (No saber qué va a pasar en un futuro inmediato, las herramientas y procesos existentes no se adaptan a la rapidez de los cambios)
- **C** - Complejidad (FloreCIMIENTO de organizaciones basadas en equipos que trabajan en células, en detrimento de las tradicionalmente jerárquicas y verticales)
- **A** - Ambigüedad (Necesidad de comprender la relación entre varios elementos de un entorno, surgimiento de la Big Data).

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

Un entorno VUCA hace reflexión sobre el desarrollar nuevas habilidades en corto tiempo como la de **desaprender para aprender**. Bob Johansen autor del libro “Leaders Make the Future: Ten New Leadership Skills for an Uncertain World” propone un modelo para que líderes de las organizaciones puedan hacer frente a cada uno de los elementos VUCA.

- Abordar la *volatilidad* con una correcta **visión de futuro** (V).
- **Afrontar la incertidumbre** con **conocimiento, formación y actualización constante**. (U).
- Aportar claridad, **simplicidad** y **sencillez en la ejecución de tareas y acciones** dentro de la organización C).
- **Acabar con la ambigüedad con agilidad**, con una rápida capacidad de reacción ante los imprevistos que sucedan y que atenten contra la planificación estratégica de la organización (A).

La implementación VUCA armoniza con indicadores innovadores de medición de la gestión, calidad y pertinencia, en la implementación de la educación ambiental, por cuanto aborda la medición del conocimiento, como la predictibilidad sobre el alcance de los resultados en acciones de educativo ambientales.

9.1.1 Guía para el abordaje (Bennett & Lemoine, 2014)

A. Volatilidad // *Volatility*

- **Características:** El desafío es inesperado o inestable y puede tener una duración desconocida, pero no es necesariamente difícil de entender; el conocimiento al respecto a menudo está disponible. Ejemplo: Los precios fluctúan después de que un desastre natural deja fuera de línea a un proveedor.
- **Enfoque:** aprovechar el tiempo libre y dedicar recursos para la preparación, por ejemplo, acumular inventario o comprar talento en exceso. Estos pasos suelen ser costosos; su inversión debe coincidir con el riesgo.

B. Incertidumbre // *Uncertainty*

- **Características:** A pesar de la falta de otra información, se conocen la causa y el efecto básicos del evento. El cambio es posible pero no un hecho. Ejemplo: el lanzamiento de un producto pendiente de un competidor enturbia el futuro del negocio y del mercado.
- **Enfoque:** invertir en información: recopilar, interpretarlo y compartirlo. Esto funciona mejor junto con cambios estructurales, como agregar redes de análisis de información, que pueden reducir la incertidumbre actual.

C. Complejidad // *Complexity*

- **Características:** La situación tiene muchas partes y variables interconectadas. Parte de la información está disponible o puede predecirse, pero su volumen o naturaleza puede resultar abrumador de procesar. Ejemplo: Usted está haciendo negocios en muchos países, todos con entornos regulatorios, tarifas y valores culturales únicos.

“Sólo se puede mejorar lo que se puede medir”

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

- **Enfoque:** Reestructurar, incorporar o desarrollar especialistas y crear recursos adecuados para abordar la complejidad.

D. Ambigüedad // Ambiguity

- **Características:** Las relaciones causales son completamente confusas. No existen precedentes; te enfrentas a "incógnitas desconocidas". Ejemplo: decide ingresar a mercados inmaduros o emergentes o lanzar productos fuera de sus competencias principales.
- **Enfoque:** Experimento. Entendiendo la causa y el efecto requiere generar hipótesis y probarlas. Diseña sus experimentos de modo que las lecciones aprendidas puedan aplicarse ampliamente.

9.2 MODELO BANI:

- **B** - Brittle: Frágil.
- **A** – Anxious: Ansioso.
- **N** - Non-linear: No lineal.
- **I** – Incomprehensible: Incomprensible

BANI es un acrónimo extrapolado, como modelo que se usa para calificar determinado contexto que afecta al desempeño de la gestión, de la “educación ambiental” abordando esta desde la complejidad y los problemas socioambientales.

BANI: el concepto más útil para entender el futuro es BANI, acrónimo inglés de «Brittle» (B), «Anxious» (A), «Non-linear» (N) e «Incomprehensible» (I). (Peñalver, 2022). es un acrónimo extrapolado, como modelo que se usa para calificar determinado contexto que afecta al desempeño de la gestión, de la “educación ambiental” abordando esta desde la complejidad y los problemas socioambientales.

El concepto BANI, creado en 2016 por Jamais Cascio, miembro del Instituto de Estudios del Futuro se acuña por primera vez en el artículo “Facing the Age of Chaos”, desde esa mirada hace sentido la propuesta de Carlos Matus (1987) de dinamizar la antigua concepción de planificación y vincularla a los modelos de gobierno y al concepto de gobernabilidad para poder trazar las líneas de acción que mejor se adaptan a los requerimientos del escenario en que se sitúan (Gutiérrez Silva, 2021).

Es concebido como la manera de percibir el contexto en el que las personas que trabajan temas de educación ambiental se desenvuelven, su inestabilidad, su predicción y comprensión, lo que conlleva a la preparación exhaustiva para generar el cambio o la adaptación a las situaciones que aparezcan en la realidad, de la EA. (Song, Furco, Lopez, & Maruyama, 2017)

El modelo BANI, proporciona un marco útil para comprender y abordar los desafíos emergentes en la educación ambiental, especialmente en contextos complejos y cambiantes como los enfrentados en Mesoamérica.

Aplicación del modelo BANI en la Educación Ambiental:

1. Brittle (Frágil):

- **Educación Ambiental:** Los sistemas de educación ambiental a menudo pueden ser frágiles, susceptibles a cambios políticos, económicos o naturales repentinos que pueden alterar o interrumpir las iniciativas en curso.
- **Aplicación:** Fortalecer la actualización de la educación ambiental mediante su incorporación en políticas públicas sólidas y el apoyo continuo de diversas fuentes de financiación y recursos.

2. Anxious (Ansioso):

- **Educación Ambiental:** Los participantes en programas de educación ambiental pueden experimentar ansiedad debido a la incertidumbre sobre los impactos socioambientales y su futuro.
- **Aplicación:** Desarrollar programas que aborden la ansiedad ambiental, proporcionando herramientas y estrategias para manejar la preocupación de los problemas socioambientales mediante la acción y el empoderamiento.

3. Non-linear (No lineal):

- **Educación Ambiental** Los efectos de la educación ambiental no son lineales, donde pequeñas intervenciones pueden tener grandes impactos impredecibles, o viceversa.
- **Aplicación:** Utilizar enfoques adaptativos que permitan ajustar las estrategias educativas a medida que se recopila nueva información sobre su efectividad, y fomentar la innovación en las metodologías, pedagógicas

4. Incomprehensible (Incomprensible):

- **Educación Ambiental** Los problemas socioambientales pueden ser extremadamente complejos y difíciles de entender, lo que puede llevar a la inacción.
- **Aplicación:** Simplificar la comunicación de los problemas socioambientales sin perder la precisión, utilizando visualizaciones de datos, narrativas y estudios de caso que hacen que la información sea más accesible y comprensible para diferentes audiencias.

5. Estrategias generales:

- **Formación de capacidades:** Capacitar educadores y líderes comunitarios en la comprensión y aplicación del modelo BANI para anticipar y responder a las dinámicas del entorno.
- **Evaluación y seguimiento:** Implementar sistemas de monitoreo y evaluación que utilicen indicadores adaptados al modelo BANI para medir la eficacia de las intervenciones y ajustarlas según sea necesario.

"Sólo se puede mejorar lo que se puede medir"

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

- **Participación comunitaria:** Involucrar a las comunidades en el desarrollo y la implementación de la educación ambiental para garantizar que las intervenciones sean relevantes y efectivas, considerando el contexto local y los desafíos únicos.

Este modelo especialmente pertinente para abordar los desafíos de la educación ambiental en contextos actuales *marcados por la incertidumbre y complejidad*. Ofrece un marco valioso para entender y manejar la fragilidad de los sistemas educativos que pueden ser fácilmente desestabilizados por factores externos, la ansiedad generada por la incertidumbre socioambiental, la no linealidad de los impactos educativos sobre el comportamiento socioambiental, y la dificultad de comprender plenamente las interconexiones e impactos de los problemas socioambientales globales. Adoptar un enfoque BANI en la educación ambiental permite desarrollar estrategias más resilientes, adaptativas y comprensivas que respondan efectivamente a estos desafíos, fomentando una cultura de sustentabilidad reflexiva y crítica para el futuro del planeta.

La respuesta fundamental al desafío del hoy siglo XXI, se fundamenta en la formación de una nueva forma de pensar, nuevos valores, sentimientos y percepciones del ser, que corresponda a las realidades modernas en permanente en un cambio cada vez más veloz. La *complejidad no es un fenómeno cuantitativo sino cualitativo*, que no se basa en relaciones espontáneas y arbitrarias, sino en relaciones interdependientes o interconectadas. Conocer y comprender las realidades de un mundo así mediante métodos reduccionistas es imposible. La complejidad es interesante y grandiosa en su naturaleza compleja más que simplista, evidentemente se necesitan otras herramientas metodológicas para conocerlo. La educación ambiental debe contribuir al desarrollo de una capacidad común de pensamiento, que incluya la capacidad de comprender la complejidad, la multidimensionalidad y las relaciones globales del mundo. Los métodos y enfoques apropiados en las actividades educativo-ambientales deben reconocer la complejidad y multidimensionalidad tanto de una persona como de los procesos sociales. En tales condiciones, en la esfera educativa se volverá a comprender a la persona como una determinada mónada, que se presenta como una unidad única y es la base de la individualidad humana (Hanaba, Voitiuk, & Natalia, 2020).

CAPÍTULO 10 ANEXOS

10.1 Matriz de indicadores Resumen

10.1.1 Estrategia 1: Ciudades Biodiversas resilientes y Sostenibles

Tipo de indicador	Categoría	Indicador			
Gestión	Gestión de proyectos de EA	Número de proyectos de EA implementados	Medir la implementación de proyectos	(Número total de proyectos implementados / Número de proyectos Planeados) * (100)	Medición de la gestión institucional. <i>(Porcentaje que indica la eficacia de la gestión en la implementación de proyectos de EA, comparado con lo planeado).</i>
Impacto	Impacto en la comunidad	Número de personas beneficiadas por proyectos de EA	Medir el alcance y beneficio comunitario	(Número total de beneficiarios / Número beneficiarios estimados) * (100)	Medición del impacto comunitario. <i>(Porcentaje que muestra la proporción de la comunidad que realmente se benefició de los proyectos en comparación con las estimaciones iniciales).</i>
Resultado	Resultados de proyectos	Porcentaje de logro de objetivos de proyectos de EA	Evaluar el cumplimiento de objetivos	(Número de objetivos alcanzados / Número total de objetivos establecidos para los proyectos) * (100)	Medición del éxito en el cumplimiento de objetivos. <i>(Porcentaje que refleja la efectividad de los proyectos en alcanzar sus objetivos establecidos)</i>
Contexto	Contexto socio ambiental	Nivel de conciencia ambiental y sentido de pertenencia en la comunidad	Evaluar la percepción y actitud ambiental	Escala de percepción medida a través de encuestas (Evaluación por parámetros y grupos temáticos). <i>(Suma de las puntuaciones de todas las respuestas por tema / número total de respuestas por temas)</i>	Medición del nivel de conciencia y actitud socioambiental, sobre parámetros y grupos temáticos social, ambiental. <i>(Refleja el nivel de conciencia y actitud socioambiental en la comunidad, desglosado por temas)</i>
Recursos	Recursos destinados	Monto de inversión en proyectos de EA	Evaluar la asignación de recursos financieros	Suma del monto total invertido en proyectos	Medición de la inversión y asignación de recursos. <i>(Cifra total que representa la cantidad de recursos financieros invertidos en educación ambiental, por localidad, durante un periodo determinado, proporcionando una base para evaluar cambios y tendencias en la inversión).</i>

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

10.1.2 Estrategia 2: Adaptación al Cambio Climático y Gestión del Riesgo

Tipo de indicador	Categoría	Indicador	Asociación	Fórmula	Resultado final
Gestión	Gestión de proyectos en Adaptación al Cambio Climático	Número de proyectos en Adaptación al cambio climático implementados	Medir la gestión en la implementación de proyectos en adaptación al cambio climático	Número total de proyectos implementados (<i>Número de proyectos Planeados</i>)	Medición de la gestión institucional. (<i>Cantidad total de proyectos de adaptación al cambio climático que han sido implementados, indicando la capacidad de gestión institucional.</i>)
Impacto	Impacto en la comunidad	Número de personas beneficiadas por proyectos de adaptación al cambio climático y gestión del riesgo	Medir el alcance e impacto y beneficio comunitario	Número total de beneficiarios	Medición del impacto comunitario. (<i>Número total de personas que se beneficiaron de los proyectos, proporcionando una medida del impacto por localidad</i>)
Resultado	Resultados de proyectos	Porcentaje de logro de objetivos de proyectos de adaptación al cambio climático y gestión del riesgo	Evaluar el cumplimiento de objetivos	(Número de objetivos alcanzados / Número total de objetivos) * (100)	Medición del éxito en el cumplimiento de objetivos.
Contexto	Contexto socio ambiental	Nivel de preparación de la comunidad ante eventos climáticos extremos	Evaluar la capacidad de respuesta y preparación de la comunidad	Escala de percepción medida a través de encuestas. (Evaluación por parámetros y grupos temáticos). (<i>Suma de las puntuaciones de todas las respuestas por tema / número total de respuestas por temas</i>)	Medición del nivel de preparación y adaptación de la comunidad (<i>nivel de preparación y adaptación de la comunidad, reflejado en una puntuación media basada en las respuestas a las encuestas.</i>)
Recursos	Recursos destinados	Monto de inversión en proyectos de adaptación al cambio climático	Evaluar la asignación de recursos financieros	Monto total invertido en proyectos	Medición de la inversión y asignación de recursos.

10.1.3 Matriz de indicadores para la Educación Ambiental en Mesoamérica

Objetivo: Fortalecer la educación ambiental en Mesoamérica para la construcción de una cultura socioambiental responsable y sostenible.

“Sólo se puede mejorar lo que se puede medir”



Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

Estrategia:

- Objetivo Estratégico 1: Construcción de Cultura socioambiental
- Objetivo Estratégico 2: Formación y Participación
- Objetivo Estratégico 3: Integración de la Educación Ambiental desde la EA
- Objetivo Estratégico 4: Articulación y Colaboración Intersectorial

Indicador	Descripción	Fórmula	Meta	Fuente de información	Frecuencia de medición
Objetivo Estratégico 1: Construcción de Cultura socioambiental					
Indicador 1.1: Porcentaje de instituciones educativas con programas de educación ambiental	Número de instituciones educativas con programas de EA / Número total de instituciones educativas * 100	80% al 2.034		Minambiente y Mineducación	Anual
Indicador 1.2: Nivel de conocimiento y sensibilización ambiental en la comunidad	Encuesta sobre conocimiento y actitudes ambientales	Promedio de la escala de percepción ambiental	Aumento del 10% anual	Minambiente y Mineducación	Anual
Objetivo Estratégico 2: Formación y Participación					
Indicador 2.1: Número de programas de formación educación ambiental desarrollados	Número de programas de formación en EA	30 programas al 2034	Minambiente y Mineducación	Minambiente y Mineducación	Anual
Indicador 2.2: Nivel de participación de la comunidad en programas de educación ambiental	Número de personas participantes en programas de EA / Población total en cada país* 100	20% al 2034	Minambiente y Mineducación	Minambiente y Mineducación	
Objetivo Estratégico 3: Integración de la Educación Ambiental desde la Educación Ambiental					
Indicador 3.1: Porcentaje de planes de desarrollo, gestión ambiental y gestión institucional con enfoque ambiental	Número de planes con enfoque ambiental / Número total de planes * 100	100% al 2034	Implementación de Políticas de EA	Minambiente y Mineducación	Anual
Indicador 3.2: Nivel de articulación entre la educación ambiental y los diferentes sectores del país	Evaluación de la articulación intersectorial	Escala de evaluación de la articulación	Aumento del 10% anual	Minambiente y Mineducación	Anual
Objetivo Estratégico 4: Articulación y Colaboración Intersectorial					
Indicador 4.1: Número de alianzas estratégicas con otros sectores	Número de alianzas estratégicas	10 alianzas al 2034	Minambiente y Mineducación	Minambiente y Mineducación	Anual
Indicador 4.2: Impacto de las alianzas en el fortalecimiento de la educación ambiental	Evaluación del impacto de las alianzas	Escala de evaluación del impacto	Aumento del 10% anual	Minambiente y Mineducación	Anual

Referencias

Bennett , N., & Lemoine, J. G. (March de 2014). *A Framework for Understanding VUCA*. Recuperado el 2024, ZUTIONS. Research Gate. Obtenido de <https://www.researchgate.net/publication/316967836>.

Coneval. (2013). *Manual de diseño y la construcción de indicadores. Instrumentos Principales para el monitoreo de programas sociales de (México)*. México.

DANE. (2012). *Guía para Diseño*, Bogotá: DANE.

DNP. (2018). *Guía para la construcción y análisis de indicadores. Evaluación de Políticas Públicas Dirección de Seguimiento y*. Bogota: DNP.

Duhigg, C. (2012). *El Poder de los Hábitos*. ISBN: 9788479538163. Obtenido de https://campusvirtual.iep.edu.es/recursos/recursos_premium/programa-habilidades/pdf/gestiona_tiempo/contenido2/el_poder_de_habitos.pdf

Función Pública. (2018). *Guía para la construcción de indicadores y análisis de indicadores de gestión*. En F. Pública, *Guía para la construcción de indicadores y análisis de indicadores de gestión* (pág. 67). Bogotá: Función Pública.

GPM, G. P. (2023). *El Estándar P5™ de GPM® para La Sostenibilidad en la Dirección de Proyectos GPM Global. Versión 3.0*. Estados Unidos: GPM.

Gutiérrez Silva, J. M. (28 de Abril de 2021). Planificación estratégica situacional: Un proceso metódico-práctico. *Revista Venezolana de Gerencia (RVG)*, 26(94), 762-783. doi:<https://doi.org/10.52080/rvgluzv26n94.17>

Hanaba, S., Voitiuk, O., & Nataliia, G. (2020). Methodological Potential of the Complexity Concept in Education Modernization. *Postmodern Openings*, 11(Issue 2), 238-254. doi:<https://doi.org/10.18662/po/11.2Sup1/190>

Kingsinger, P. &. (9 de julio de 2012). *Thunderbird University*. Obtenido de Thunderbird University: www.owenbloggers.com/2011/09/07/pg-ceo-bobmcdonald-on-value-based-leadership/.

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

Lawrence, K. (2013). *Developing Leaders in a VUCA Environment*. Carolina del Norte, Estados Unidos: UNC Kenan Flagler Business School. Obtenido de <https://www.emergingrleader.com/wp-content/uploads/2013/02/developing-leaders-in-a-vuca-environment.pdf>

Mayer, M. (2006). Criterios de calidad e indicadores en educación ambiental. Perspectivas internacionales y ejemplos nacionales e internacionales a la vista de la década de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible. *III JORNADAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN . 24, 25 Y 26 DE MARZO DE 2006 • CIAMA, LA ALFRANCA, ZARAGOZA*, 1-15.

MINEDUCACIÓN. (2013). *SISTEMA NACIONAL DE INDICADORES EDUCATIVOS PARA LOS NIVELES DE PREESCOLAR, BÁSICA Y MEDIA EN COLOMBIA*. BOGOTÁ: Mineducación.

Muñoz, A. P. (2018). Monitoring Environmental Education Processes: A Proposal for Structuring a System of Environmental Education Indicators. *Revista Colombiana de Educación No 74*, 81-106.

Muñoz, A. y. (2018). Monitoreo de los procesos de Educación Ambiental: propuesta de estructuración de un sistema de Indicadores de Educación Ambiental. *Revista Colombiana de Educación, (74)*, 81-106.

Muñoz, P. (2018). Monitoreo de los procesos de educación ambiental: propuesta de estructuración de un sistema de indicadores de educación ambiental. *Revista Colombiana de Educación*, 81-106.

Nuttal, D. (1992). Les indicateurs internationaux de l'enseignement: leurs fonction et leurs limites, in CERI/OECD, L'OCDE et les indicateurs internationaux de l'enseignement . Un cadre d'analyse, *OECD*, 15-25.

Páramo, P. y. (2017). Educación basada en la evidencia. *Scielo*, 13-16.

Peñalver, A. (Junio de 2022). De un entorno VUCA a un entorno BANI para dar sentido a este mundo de transformación constante. *Capital humano: revista para la integración y desarrollo de los recursos humanos* (376), Sección Tendencias/ Tribuna. doi:ISSN-e 2253-8453

Sarmiento, W., & R. (11 de julio de 2019). *Linkedin.com*. Obtenido de *Linkedin.com*: <https://www.linkedin.com/>

Song, W., Furco, A., Lopez, I., & Maruyama, G. (2017). Examining the Relationship between Service-Learning Participation and the Educational Success of Underrepresented Students. *Michigan Journal of Community Service Learning*, 24(1). doi:<https://doi.org/10.3998/mjcsloa.3239521.0024.103>

Torres, M. (2012). *La política nacional de educación ambiental en Colombia: un marco para la exploración y la reflexión, sobre las necesidades investigativas en educación ambiental*. Bogotá: Corantioquia.

“Sólo se puede mejorar lo que se puede medir”

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

Union, European. (11 de 12 de 2014). *Evaluation methodological approach*. Obtenido de European Unión: https://capacity4dev.europa.eu/groups/evaluation_guidelines/info/indicadores-de-contexto_en#:~:text=Un%20indicador%20de%20contexto%20es,as%C3%AAD%20como%20sobre%20la%20cooperaci%C3%B3n.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). *Experiencias significativas de Participación ciudadana y conocimiento tradicional en la gestión ambiental*. Bogotá: Ecofondo.

Peñalver, A. (Junio de 2022). De un entorno VUCA a un entorno BANI para dar sentido a este mundo de transformación constante. *Capital humano: revista para la integración y desarrollo de los recursos humanos*(376), Sección Tendencias/ Tribuna. doi:ISSN-e 2253-8453

Song, W., Furco, A., Lopez, I., & Maruyama, G. (2017). *Examining the Relationship between Service-Learning Participation and the Educational Success of Underrepresented Students*. *Michigan Journal of Community Service Learning*, 24(1). doi:<https://doi.org/10.3998/mjcs-loa.3239521.0024.103>

Torres, M. (2012). *La política nacional de educación ambiental en Colombia: un marco para la exploración y la reflexión, sobre las necesidades investigativas en educación ambiental*. Bogotá: Corantioquia.

Libros

- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (2011). *Indicadores de educación ambiental para la sostenibilidad*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- Tilbury, D. (2004). *Indicadores de educación ambiental: guía para su elaboración e implementación*. Gland, Suiza: UICN.
- UNESCO (2009). *Indicadores de educación ambiental para el desarrollo sostenible: guía para su elaboración e implementación*. París: UNESCO.

Artículos

- Alonso, M. A., & Gallego, M. A. (2014). *Indicadores de educación ambiental para la sostenibilidad: una revisión crítica*. *Revista de Educación Ambiental*, 15(2), 13-30.
- Alba Nubia Muñoz-Montilla, & Pablo Páramo-Bernal. (n.d.). *Revista Colombiana de Educación*, N.º74. Primer semestre de 2018, Bogotá, Colombia. Retrieved March 16, 2024, from <http://www.scielo.org.co/pdf/rcde/n74/0120-3916-rcde-74-00081.pdf>
- Barba, A., & García, J. A. (2018). *Indicadores de educación ambiental para la sostenibilidad: una propuesta para su aplicación en el contexto español*. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 15(3), 3002-3017.

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

- Caride, J. A., & Meira, P. A. (2010). Indicadores de educación ambiental: una herramienta para la evaluación y la mejora. *Revista de Investigación Educativa*, 28(2), 477-504.
- Ceballos, H. (2014). Los indicadores de educación ambiental: una herramienta para la gestión ambiental. *Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias*, 50(1), 109-124.
- Delgado, M. A., & Gutiérrez, J. L. (2012). Los indicadores de educación ambiental: un instrumento para la evaluación de la sostenibilidad. *Revista Española de Pedagogía*, 70(259), 477-498.
- *Educación ambiental: Importancia y estrategias*. (n.d.). UNIANDES. Retrieved March 16, 2024, from <https://programas.uniandes.edu.co/blog/educacion-ambiental>.
- Fernández, M. J., & Martín, E. (2017). Indicadores de educación ambiental para la sostenibilidad: análisis de su uso en la práctica educativa. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 111(2), 105-122.
- García, J. A., & Barba, A. (2016). Indicadores de educación ambiental para la sostenibilidad: una propuesta metodológica para su diseño e implementación. *Revista Iberoamericana de Educación Ambiental*, 17(1), 1-14.
- González, J. A., & Martínez, R. (2015). Indicadores de educación ambiental: una herramienta para la evaluación de la calidad ambiental. *Revista de Calidad Ambiental*, 26(2), 133-142
- López, M. C., & Esteban, M. J. (2013). Indicadores de educación ambiental: una herramienta para la evaluación de la participación ciudadana. *Revista de Estudios Sociales*, 45, 121-134.
- Martínez, R., & González, J. A. (2017). Indicadores de educación ambiental: una herramienta para la gestión del cambio climático. *Revista de Cambio Climático*, 12(1), 117-128.
- Malt, B. C., & Majid, A. (2023). Conceptual Foundations of Sustainability. *Topics in Cognitive Science*, 15(3), 334–356. <https://doi.org/10.1111/tops.12678>
- Moreno, M. A., & Santos, M. A. (2011). Indicadores de educación ambiental: una herramienta para la evaluación de la educación ambiental en el ámbito escolar. *Revista de Investigación Educativa*, 29(1), 213-234.
- Pérez, M. T., & López, M. C. (2014). Indicadores de educación ambiental: una herramienta para la evaluación de la educación ambiental en el ámbito no formal. *Revista de Educación Ambiental*, 15(2), 31-48.
- Ramos, J. M., & García, J.A. (2016). Indicadores de educación ambiental: una herramienta para la evaluación de la educación ambiental en el ámbito informal. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 13(3), 2402-2415.

“Sólo se puede mejorar lo que se puede medir”

Programa Mesoamericano de Educación Ambiental

- Rodríguez, M. A., & Fernández, M. J. (2015). Indicadores de educación ambiental: una herramienta para la evaluación de la educación ambiental en el ámbito universitario. *Revista de Educación Ambiental*, 16(1), 15-32.
- **Sánchez, M. J., & Martín, E. (2012). Indicadores de educación ambiental: una herramienta para la evaluación de la educación ambiental en el ámbito.
- UNESCO (2010). Indicadores de educación ambiental para el desarrollo sostenible: guía para su elaboración e implementación. Resumen ejecutivo. París: UNESCO.
- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (2012). Guía para la elaboración de indicadores de educación ambiental para la sostenibilidad. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) (2014). Indicadores de educación ambiental para la sostenibilidad en Iberoamérica. Madrid: OEI.
- Red Iberoamericana de Educación Ambiental (REDEAR) (2015). Indicadores de educación ambiental para la sostenibilidad: una propuesta para la acción. Madrid: REDEAR.
- Euskadiko Agenda 21 (2016). Indicadores de educación ambiental para la sostenibilidad en Euskadi. Vitoria-Gasteiz: Euskadiko Agenda 21.
- Generalitat de Catalunya (2017). Indicadores de educación ambiental para la sostenibilidad en Catalunya. Barcelona: Generalitat de Catalunya.
- Junta de Andalucía (2018). Indicadores de educación ambiental para la sostenibilidad en Andalucía. Sevilla: Junta de Andalucía.
- UNESCO (2012). Environmental education indicators: towards a framework for international reporting. Paris: UNESCO.-OECD (2018). Indicators of environmental education and learning. Paris: OECD.-EEA (2019). Environmental education in Europe: learning for a sustainable future. Copenhagen: EEA.-UNEP (2020). Environmental education for sustainable development: a guide for policy-makers. Nairobi: UNEP.

Sitios Web

- Red de Indicadores de Educación Ambiental para la Sostenibilidad (RIEAS): [https://www.rieas.gr/Observatorio de la Sostenibilidad en España \(OSE\): https://www.merriam-webster.com/dictionary/-ose](https://www.rieas.gr/Observatorio%20de%20la%20Sostenibilidad%20en%20Espa%C3%B1a)
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD): <https://www.miteco.gob.es/es/ministerio.html>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO): <https://www.unesco.org/en>
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA): <https://www.youtube.com/channel/UCpdQXdYEguHFGESH4WuVq9w>



“Sólo se puede mejorar lo que se puede medir”



PROYECTO
Integración y Desarrollo
MESOAMÉRICA