



**PLAN ESTATAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL
DE QUINTANA ROO**

2020 - 2022





PLAN ESTATAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE QUINTANA ROO

2020 - 2022

Título original: *Plan Estatal de Educación Ambiental del Estado de Quintana Roo*
Derechos reservados 2020

Coordinación general

M. en C. Graciela Saldaña Fraire
Subsecretaria de Política Ambiental
Secretaría de Medio Ambiente

Coordinación técnica

Lic. Edzayadette Sánchez Hernández
Directora de Educación Ambiental
Secretaría de Medio Ambiente

Contenidos y edición

M. en C. Mónica Alba Murillo

Facilitación de talleres participativos

M. en C. Elisa López García

SEMA Chetumal. Av. Efraín Aguilar 418, Colonia Campestre
Chetumal, Quintana Roo, México
<https://www.qroo.gob.mx/sema>

Fotografías Claudia Novelo Alpuche

Portada y p. 57. El Corchal, Solferino, Quintana Roo

P. 1, p. 2 y p. 17. Banco Chinchorro, Quintana Roo

P. 58. Sargazo. Xcalak, Quintana Roo

Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo

C.P. Carlos Manuel Joaquín González
Gobernador Constitucional

Lic. Efraín Villanueva Arcos
Secretario de Ecología y Medio Ambiente

M. en C. Graciela Saldaña Fraire
Subsecretaria de Política Ambiental

Lic. Edzayadette Sánchez Hernández
Directora de Educación Ambiental

A lo largo de los 39,201 km² que abarca el territorio del estado de Quintana Roo, palpamos la riqueza natural que nos distingue como uno de los estados de la República mexicana con mayor diversidad biológica.

En el medio rural observamos cómo los campesinos, mujeres y hombres, cultivan la tierra respetuosamente para obtener de ella el alimento que les permite vivir, y también apreciamos el inmenso potencial de la sabiduría de los ancestros mayas heredado a las nuevas generaciones en el manejo de sus milpas y en la exigente labor apícola, dos elementos patrimoniales de gran valor en la preservación del hábitat.

En las costas y playas, a pesar de los desastres que hemos padecido los últimos años como consecuencia de la invasión del sargazo, destaca la gran capacidad que tenemos como quintanarroenses para regenerarnos y continuar siendo los mejores anfitriones, así como también nos satisface ver el surgimiento de iniciativas de agentes comunitarios impulsores del turismo rural de bajo costo con el objeto de dar sustento a la familia.

Sí, la sociedad quintanarroense ha hecho suya la enorme responsabilidad de tener una relación armónica con la naturaleza; la fauna y la flora, por tanto, respiran en paz; es decir, respiran como nosotros y con nosotros en este ecosistema benigno. Ante esta realidad, y siguiendo el mandato de este Gobierno para la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente en cuanto a la tarea de formular, conducir y evaluar la política ambiental, la educación se ha vuelto y seguirá siendo la gran prioridad.

Sé que estoy siendo conservador al ilustrar aspectos que distinguen al territorio y la población que ocupa el estado de Quintana Roo, pero me remití a esta muestra al presentar el Plan Estatal de Educación Ambiental para el periodo 2020-2022, resultado de la participación de un entusiasta colectivo de agentes e instituciones dispuestos a contribuir para que tengamos, como sociedad, una mejor calidad de vida los próximos años, pues solamente la educación nos permitirá, en el futuro inmediato, convivir en un medio ambiente agradable, sabiendo reconocer la contribución de cada especie, por pequeña que sea.

Agradezco el gran esfuerzo de todos los participantes en los foros realizados para estructurar este Plan de Educación Ambiental, y a mi equipo de colaboradores. Ahora es una realidad esta herramienta que, desde luego, solo tendrá razón de ser cuando llegue a las manos de los educadores, rectores de universidades y gestores ambientales. Los convoco a que juntos nos sigamos instruyendo en el inagotable caudal de la educación ambiental.

Lic. Efraín Villanueva Arcos
Secretario de Ecología y Medio Ambiente

La realización de este Plan fue posible gracias a la participación de múltiples actores del sector público y privado, la academia, el medio científico y organismos de la sociedad civil. El proceso de elaboración del documento incluyó colaboraciones directas, talleres participativos, mesas de trabajo y la revisión colectiva final; así también, se incorporaron las aportaciones de los miembros del Consejo Estatal de Educación Ambiental de Quintana Roo.

Los aportes y contribuciones de cada persona e institución hicieron realidad la actualización del *Plan Estatal de Educación Ambiental de Quintana Roo 2020 - 2022*:

1. ADECAM
2. Aguakan
3. Akumal Monkey Sanctuary
4. Amigos de Isla Contoy, A. C.
5. Amigos de Sian Ka'an A. C.
6. Amigos of the Planet, A. C.
7. Asociación de Hoteles y Servicios Turísticos del Centro y Sur de Quintana Roo
8. Beatriz Andrade
9. CBTIS Cancún
10. CECYTE Cancún I
11. Centinelas del Agua A. C.
12. Centro de Investigación Científica de Yucatán
13. Centro Ecológico Akumal
14. CETMAR Playa del Carmen No. 36
15. Colectivo Kanan Balché
16. Colegio de Bachilleres de Quintana Roo
17. Colegio de Biólogos de Quintana Roo
18. El Colegio de la Frontera Sur
19. Colibrí Boutique Hotels
20. Comisión de Agua Potable y Alcantarillado
21. Comisión Nacional de Agua
22. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
23. Comisión Nacional Forestal
24. Componentes Verdes
25. CONALEP Playa del Carmen
26. Asociación de Hoteles de Cancún y Puerto Morelos
27. Contoy Adventures
28. Cooperativa Chacté
29. Delegación de SEMARNAT en Quintana Roo
30. Elementum
31. Fundación de Parques y Museos de Cozumel
32. Fundación Santuario Animal A. C.
33. Grupo Xcaret
34. H. Ayuntamiento de Bacalar
35. H. Ayuntamiento de Benito Juárez
36. H. Ayuntamiento de Cozumel
37. H. Ayuntamiento de Isla Mujeres
38. H. Ayuntamiento de José María Morelos
39. H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas
40. H. Ayuntamiento de Solidaridad
41. H. Ayuntamiento de Tulum
42. H. Ayuntamiento de Felipe Carrillo Puerto
43. H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco
44. H. Ayuntamiento de Puerto Morelos
45. Healthy Reefs for Healthy People
46. Innovación Empresarial
47. Menos Plásticos Mahahual, A. C.
48. Planetario de Cancún Ka' Yok'
49. Plant for The Planet México
50. Poder Legislativo del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo
51. Procuraduría de Protección al Ambiente
52. Proyecto Aak Mahahual A.C.
53. Red de Educadores Ambientales (REA)
54. Regenera Peninsular
55. Saving our Sharks A. C.
56. Secretaría de Educación de Quintana Roo
57. Solución Integral de Residuos Sólidos
58. Tsukán, A. C.
59. U' Yoolché, A. C.
60. Universidad de Quintana Roo
61. Universidad del Caribe
62. Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo
63. Universidad Tecnológica de Cancún

CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN	11
II. ANTECEDENTES	12
III. MARCO NORMATIVO	14
3.1 Internacional	
3.2 Nacional	17
3.3 Estatal	18
IV. CONTEXTO	20
V. METODOLOGÍAS APLICABLES	23
5.1 Aprendizaje significativo	
5.2 Pensamiento sistémico	24
5.3 Educación para el desarrollo sostenible	25
5.4 Ecopedagogía	27
5.5 Educación para la paz	28
VI. DIAGNÓSTICO	29
6.1 Resultados	
VII. MISIÓN, VISION Y OBJETIVO	32
VIII. LÍNEAS DE ACCIÓN	33
IX. PLAN DE ACCIÓN	38
Línea de acción 1: Educación Ambiental Formal	39
Línea de acción 2: Educación Ambiental No Formal	40
Línea de acción 3: Comunicación Educativa	42
Línea de acción 4: Capacitación en el ámbito rural	43
Línea de acción 5: Capacitación en el ámbito empresarial	44
Línea de acción 6: Fortalecimiento Institucional	45
Línea de acción 7: Investigación educativa	47
X. INDICADORES DE SEGUIMIENTO	49
XI. GLOSARIO	53
XII. REFERENCIAS	55

La Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA) establece como política, implementar el Plan Estatal de Educación Ambiental de Quintana Roo (PEEA), cuyo principal fundamento a nivel nacional es la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y a nivel estatal, la Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente del Estado de Quintana Roo, a la par del Plan Estatal de Desarrollo de Quintana Roo 2016-2022, máximo instrumento para el desarrollo que señala las prioridades sociales, económicas, políticas, culturales y ambientales.

El Plan Estatal de Educación Ambiental (PEEA) 2020 - 2022 es el instrumento rector que establece el marco institucional para los programas e iniciativas encaminadas a la consolidación de una cultura ambiental en Quintana Roo. El proceso participativo para la elaboración de este documento ha favorecido la inclusión de diversos sectores y actores, a través de la realización de una serie de actividades tomando en cuenta las necesidades fundamentales del estado.

La actualización del **Plan Estatal de Educación Ambiental (PEEA) 2020 - 2022** se fundamenta en el trabajo realizado a través del Consejo Estatal de Educación Ambiental de Quintana Roo, y en los resultados del diagnóstico sobre el panorama de la Educación Ambiental realizado por la SEMA en el año 2018; igualmente se complementa con los resultados de los talleres realizados en la zona Norte y Sur del estado.

La metodología empleada para el proceso participativo de actualización del **Plan Estatal de Educación Ambiental (PEEA) 2020 - 2022** se basó en la Teoría de Cambio, la cual permite identificar ¿cómo y por qué? ciertas actividades dan lugar a los cambios esperados en torno a un objetivo, de tal manera que al finalizar el proceso se obtiene una ruta de las acciones específicas para lograr los productos deseados.

Para la sistematización de las acciones que conforman el **PEEA** se consideraron las siete líneas de acción establecidas en concordancia con los subgrupos de trabajo del Consejo Estatal de Educación Ambiental de Quintana Roo:

1. Educación ambiental formal
2. Educación ambiental no formal
3. Comunicación educativa
4. Capacitación en el ámbito rural
5. Capacitación en el ámbito empresarial
6. Fortalecimiento institucional
7. Investigación educativa

En este contexto, los resultados de los talleres y los insumos que aportaron las y los participantes, fueron sistematizados en cada una de las líneas de acción estableciendo una matriz con: resultados, productos y acciones específicas para cada una de líneas. **El PEEA 2020 - 2022** ofrece un instrumento consensuado, dinámico e innovador que orienta la planeación, implementación y evaluación de los programas y proyectos.

Por su riqueza biológica y patrimonio cultural, Quintana Roo es uno de los estados que más contribuye al capital natural de México. Sin embargo, sus importantes aportaciones como motor de la economía nacional a través del turismo y el consecuente crecimiento urbano, han ejercido presión hacia los ecosistemas, la biodiversidad y la preservación de la cultura.

La Educación Ambiental (EA) en Quintana Roo data de finales de la década de los setenta al establecerse las primeras comunidades en los centros urbanos que atendieron principalmente la vocación turística del estado. Debido a la fragilidad de las riquezas naturales ante el creciente desarrollo turístico y urbano, empezaron a surgir grupos organizados que, en conjunto con las primeras instituciones de Educación Superior y Centros de Investigación, fueron los precursores en el ejercicio de la Educación Ambiental.

Durante casi dos décadas, las iniciativas de EA en Quintana Roo, así como en el resto del país, mantuvieron un esquema de participación voluntaria. Poco a poco, instituciones públicas de los tres órdenes de gobierno e instituciones académicas fueron abriendo los espacios que darían formalidad y sustento a los procesos de planeación e implementación de la EA, alineados a los marcos normativos nacionales y a los objetivos e iniciativas internacionales.

En México, la formulación de propuestas dirigidas a profesionalizar las actividades de EA se remonta a inicios de los años noventa con la publicación de dos documentos de carácter nacional; en 1992 se dio a conocer el plan denominado Elementos Estratégicos para el Desarrollo de la Educación Ambiental en México y al año siguiente, el entonces Instituto Nacional de Ecología, publicó el tratado *Hacia una estrategia nacional y plan de acción en educación ambiental en México*. Uno de los principales productos de estos procesos fue la creación del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU) en 1995, el cual ha fungido como el organismo rector para la EA en México por más de 20 años. Desde entonces, la EA en el país ha permeado desde la federación hacia las entidades a través de las instancias públicas estatales y municipales, conjuntamente con el trabajo en coordinación con organismos de la sociedad civil, instituciones educativas, centros de investigación científica y, más recientemente, el sector privado, dando formalidad y rumbo a las actividades prioritarias.

Quintana Roo es parte de este desarrollo, y desde el 2002 cuenta con documentos e instrumentos de planeación, como los Planes Estatales de Educación Ambiental y los Programas de Gestión, mismos que han orientado los esfuerzos para resolver las problemáticas ambientales locales. Durante esta trayectoria, Quintana Roo se ha distinguido por ser un representante activo de la Educación Ambiental en diversos contextos e involucrando a múltiples actores.

El presente documento, cuya elaboración se inició en 2018, revisa los instrumentos existentes en EA para dar lugar a la actualización de **El Plan Estatal de Educación Ambiental (PEEA) 2020 - 2022**, producto de un proceso de planeación participativa que parte de las necesidades locales, los contextos actuales, las iniciativas activas, las principales corrientes de pensamiento y las metodologías que rigen hoy en materia de sostenibilidad, así como los instrumentos normativos vigentes en conservación ambiental. La coordinación de esta gran tarea ha estado dirigida por la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA) en alianza con alrededor de 130 gestores que a su vez representan a 63 Instituciones de gobierno, centros de Investigación, instituciones educativas y científicas, organismos de la sociedad civil y grupos comunitarios.



Economía:

Habitaciones de hotel⁴: 101, 493 cuartos.
Promedio anual de turistas: 17 millones
Derrama económica generada por el turismo: 8,810.38 millones de dólares.



Población:

1 millón 502 mil habitantes¹



Educación:

de cada 100 quintanarroenses, 6 no tienen ningún grado de escolaridad, 15 concluyeron la primaria, 27 finalizaron la secundaria, 15 completaron la educación media superior, 8 finalizaron la educación profesional, 1 tiene estudios de posgrado³



Sitios Ramsar:

13 de los 142 registrados en México. Son humedales de importancia internacional, considerados como ecosistemas fundamentales en la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad y de mayor resiliencia.



Vegetación predominante: selva mediana subperennifolia



Áreas naturales protegidas:

17 de competencia federal, 10 de competencia estatal, 1 de competencia municipal.



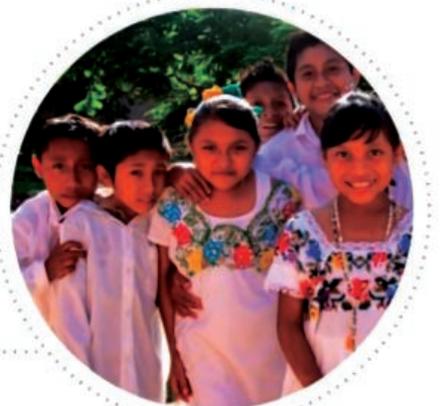
Biodiversidad

(no. de especies registradas)²:

405 hongos, 1,700 plantas vasculares, 1,335 insectos, 644 peces, 22 anfibios, 106 reptiles, 483 aves y 129 mamíferos.

Grupos indígenas:

conviven nueve pueblos indígenas - Akateko, Ixil, Kaqchikel, Jakalteco, K'iche, Mam, Maya, Q'anjob'al, Q'eqchi, y Chuj⁵. La cultura maya es la de mayor densidad con más de 430 mil habitantes en donde 49 por ciento son mujeres y 51 por ciento son hombres.



Quintana Roo

Superficie: 50 843 km², representando el 2.2 % del territorio nacional



El presente apartado concentra los documentos rectores e instrumentos normativos que han dado sustento a la formalización de la Educación Ambiental en Quintana Roo tomando en consideración el contexto internacional, nacional y local.

3.1 Internacional

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano celebrada en Estocolmo en 1972, sentó las bases de los acuerdos orientados a atender los problemas ambientales, convocando a unir voluntades en un proyecto común para desarrollar estrategias educativas encaminadas a la conservación del medio ambiente, estableciendo que:

...se recomienda a los países firmantes desarrollar un programa internacional de educación sobre el medio, de enfoque interdisciplinario y con carácter escolar y extraescolar, que abarque todos los niveles de enseñanza y se dirija al público en general, especialmente al ciudadano corriente que vive en las zonas rurales y urbanas, al joven y al adulto indistintamente, con miras a enseñarle las medidas sencillas que, dentro de sus posibilidades, pueda tomar para ordenar y controlar su medio.¹

Efectivamente, desde hace casi 50 años, la Educación Ambiental ha estado presente en las agendas internacionales de desarrollo y conservación ambiental a través, de diversos documentos, tratados, declaraciones y estrategias.

A continuación, se presentan algunos documentos relevantes y fundamentales para trazar el camino hacia el fortalecimiento y la institucionalización de la Educación Ambiental; se trata del marco legal y normativo de la EA en Quintana Roo con miras a establecer los lineamientos del presente pan rector.

¹ Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Estocolmo, 1972.

<p>Programa Internacional de Educación Ambiental UNESCO y PNUMA</p>	<p>Diagnóstico mundial sobre las necesidades y prioridades en materia de Educación Ambiental con el propósito de orientar la acción en este campo.</p>
<p>Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental en Tbilisi UNESCO y PNUMA (1977)</p>	<p>Nombra por primera vez a la Educación Ambiental y establece sus objetivos, principios rectores, finalidades y estrategias.</p>
<p>Informe Brundtland: Nuestro Futuro Común Comisión Mundial del Medio Ambiente (1987)</p>	<p>Plantea por primera vez el concepto del desarrollo sostenible que marcaría el rumbo de los instrumentos de planeación en materia de Educación Ambiental.</p>
<p>Estrategia Internacional de Educación Ambiental 1990-1999 UICN (1987)</p>	<p>Incorpora los objetivos Tbilisi, la necesidad de abordar la investigación en Educación Ambiental, de divulgación y comunicación, la producción de materiales didácticos y programas educativos, la formación de profesionistas en EA y la cooperación internacional.</p>
<p>Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro ONU (1992)</p>	<p>Adoptó el programa de acción para el siglo XXI llamado Agenda 21, el cual incorpora a la Educación Ambiental como eje estratégico.</p>
<p>Objetivos de Desarrollo del Milenio ONU (2000)</p>	<p>Acuerdo internacional conformado por ocho principios que buscan promover un modelo de vida sustentable a partir del desarrollo económico, el cuidado ambiental y la justicia social. Considera a la Educación Ambiental y el desarrollo humano.</p>
<p>Cumbre de la Tierra de Johannesburgo ONU (2002)</p>	<p>Uno de sus principales logros fue el énfasis en asuntos de desarrollo social, tales como: la erradicación de la pobreza, el acceso al agua y a los servicios de saneamiento, la salud, y el derecho a vivir en un medio ambiente sano.</p>

Carta de la Tierra ONU (2003)	Declaración de principios éticos fundamentales para la construcción de una sociedad global justa, sostenible y pacífica en el Siglo XXI. Inspirar un nuevo sentido de interdependencia y de responsabilidad compartida como una gran comunidad global.
Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible UNESCO (2005 – 2014)	La Educación Ambiental se integra en el marco de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS). Se promueve una movilización de recursos educativos del mundo hacia iniciativas de formación ambiental, y se integran los principios, valores y prácticas del desarrollo sostenible en todos los aspectos de la educación y el aprendizaje.
Programa de Acción Mundial sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible UNESCO (2015)	GAP (por sus siglas en inglés): Global Action Programme es el programa que da seguimiento al Decenio de la EDS con el objetivo de ampliar la EDS, y acelerar el progreso hacia el desarrollo sostenible.
Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) ONU (2015)	Acuerdo internacional conformado por 17 objetivos y 169 metas que promueven acciones por un desarrollo sostenible. El Objetivo 4 "Educación" incorpora la visión de una educación para el desarrollo sostenible y una cultura de paz.

3.2 Nacional

En México, aun cuando se menciona la inclusión de la Educación Ambiental en la reciente Ley General de Educación 2019 (Art. 13, Inciso IV), existe la tendencia generalizada a ubicar a la Educación Ambiental dentro del sector ambiental, lo cual ha resultado en una mayor referencia jurídica desde las competencias y obligaciones de las instancias de conservación ambiental citadas en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LEGEEPA).

Debido a esto, existe la necesidad de vincular el sector ambiental con el sector educativo desde la currícula escolar y en los diversos procesos de formación ambiental –dentro o fuera– de un contexto escolarizado. Esto deberá tomarse a consideración seriamente en el futuro para lograr ejecutar acciones transversales que consideren el entorno ambiental, pedagógico, económico y social del desarrollo sostenible que comprenden los procesos de formación hacia una cultura ambiental en México.

A nivel nacional es importante reconocer que además de la LGEEPA existen otros instrumentos normativos que contemplan apartados especiales sobre educación ambiental y capacitación, y son:

Ley de Vida Silvestre
Ley General para la Prevención y Control Integral de Residuos
Ley de Desarrollo Rural Sustentable
Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
Ley de Aguas Nacionales

El documento *Hacia una estrategia nacional y Plan de acción en Educación Ambiental en México* producido en 1993 por el Instituto Nacional de Ecología y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), sienta las bases que impulsan el desarrollo de estrategias en Educación Ambiental en países latinoamericanos y del Caribe.

Por su parte, la *Estrategia Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad* publicada en 2006 por el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU) de la SEMARNAT, y los 32 Planes Estatales de Educación, Capacitación y Comunicación Ambiental que la acompañan son un marco de referencia que dicta el rumbo de las acciones en EA. Este documento resalta la importancia de hacer frente a la crisis ambiental de acuerdo a las problemáticas de cada entidad.

La reciente publicación del Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020 – 2024 (PROMARNAT), documento derivado del Plan Nacional de Desarrollo 2019- 2024, establece como Objetivo Prioritario No. 5:

Fortalecer la gobernanza ambiental a través de la participación ciudadana libre, efectiva, significativa y corresponsable en las decisiones de política pública, asegurando el acceso a la justicia ambiental con enfoque territorial y de derechos humanos y promoviendo la educación y cultura ambiental.

De tal forma, la educación ambiental se pretende promover a nivel nacional, como un instrumento de transformación social para la formación y participación efectiva de personas, colectivos y comunidades en una cultura ambiental corresponsable, siendo una ciudadanía crítica y participativa que contribuya al tránsito de modelos de vida sostenibles.

Cabe destacar la existencia de la Academia Nacional de Educación Ambiental (ANEA), que desde el año 2000 promueve e impulsa la formación, profesionalización e investigación en Educación Ambiental. Al 2020, la ANEA cuenta con más de 40 integrantes y administra una biblioteca digital conformada por cientos de publicaciones, incluyendo la revista *Tópicos*.

3.3 Estatal

En el estado de Quintana Roo uno de los primeros documentos que conforman una vasta recopilación de los programas, actores, grupos objetivo y rutas de acción en EA es: *Una visión estatal de la educación ambiental, la capacitación para el desarrollo sustentable y la comunicación educativa en Quintana Roo (2002-2006)*, producido por la delegación federal del CECADESU- SEMARNAT y la Universidad del Caribe. Este diagnóstico estableció los pilares para la organización regional de los esfuerzos en Educación Ambiental y constituyó el documento base para el primer Plan Estatal de Educación Ambiental de Quintana Roo incorporado los documentos que conforman la Estrategia Nacional de 2006 antes mencionada.

Seguidamente, los documentos que anteceden al presente Plan y que se han tomado como referencia para el proceso de actualización son el *Programa Estatal de Educación Ambiental, Comunicación educativa y Capacitación para la sustentabilidad en condiciones de cambio climático del Estado de Quintana Roo 2010 - 2012*, el *Plan Estatal de Educación Ambiental del Estado de Quintana Roo 2011 - 2016* y el *Programa de Gestión del GETECCA 2016- 2018*.

Por su parte, el *Plan Estatal de Desarrollo Quintana Roo 2016 - 2022* incorpora en su Eje 5 Crecimiento Ordenado con Sustentabilidad Ambiental en el programa 28; la línea de acción de Educación Ambiental, como parte fundamental para los procesos de formación en contextos escolarizados y procesos de desarrollo comunitario, así como la importancia de promover espacios de colaboración y coordinación en la formación de una cultura ambiental con participación ciudadana y de los diferentes sectores de la gestión ambiental.

Además, es importante considerar otros instrumentos normativos de competencia estatal que contemplan también a la EA, y que son herramientas aliadas en la fundamentación para el diseño, justificación, implementación y evaluación de proyectos de Educación Ambiental en Quintana Roo, como por ejemplo:

- Ley de Educación
- Ley de Acción de Cambio Climático
- Ley para el Fomento de la Cultura
- Ley de Conservación, Mantenimiento, Protección y Desarrollo del Arbolado
- Ley para la Prevención, Gestión Integral y Economía Circular de los Residuos
- Ley de Protección y Bienestar Animal
- Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano



La educación *per se* es un proceso de transformación social e instrumento de desarrollo para la sociedad en donde se inserta. Desde esta óptica, la Educación Ambiental se percibe como un proceso continuo de formación y transformación de la sociedad que busca la construcción de una cultura ambiental que se sustenta de conocimientos, habilidades, actitudes, valores y el ejercicio de un pensamiento crítico que lleva a la acción y participación colectiva a favor del uso y conservación de los recursos naturales como parte de modelos de desarrollo sostenible.

La EA se considera un campo de conocimiento emergente con presencia global desde distintos contextos políticos, sociales y ambientales. Por ejemplo, en las naciones industrializadas conformadas por sociedades democráticas y con un alto nivel de escolaridad, la Educación Ambiental surge como resultado de movimientos ambientales organizados, en su mayoría respaldados por grandes organizaciones y como parte de agendas políticas. En contraste, en la mayoría de los países en vías de desarrollo, como ha sucedido en Latinoamérica, la EA surge de la mano de intensos movimientos de lucha social, de grupos organizados que defienden causas de necesidades primarias para sobrevivir, y de pensadores que promueven ideologías de cambio y revolución social.

De esta forma, la EA en Latinoamérica ha evolucionado de ser difusora de los problemas ambientales y sociales, a una herramienta de transformación que se ha integrado poco a poco en las agendas de diversas organizaciones de carácter público y privado, convirtiéndose en un campo teórico/práctico en consolidación y constante profesionalización, generador de propuestas pedagógicas integrales y de productos de investigación que integran ciencias ambientales y sociales.

La Educación Ambiental es un medio, no un fin, y es también un proceso permanente en el cual los individuos y la colectividad cobran conciencia de su entorno natural en tanto que adquieren conocimientos, valores, competencias, experiencia y voluntad motivándose a resolver los problemas actuales y prevenir carencias futuras en su comunidad.

Los objetivos de la EA definidos en la Declaración de Tbilisi en 1977 siguen vigentes, y se concentran en seis principios:

1. **Conciencia.** Generar conciencia con el fin de sensibilizar a la población de los problemas ambientales y las consecuencias en la calidad de vida.
2. **Conocimientos.** Construir conocimiento para una comprensión básica del medio ambiente como sistema, de los problemas ambientales, y de la presencia del ser humano en él y las relaciones de interdependencia que se generan.
3. **Actitudes.** A través de un conjunto de valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente que los impulse a participar activamente en su protección y conservación (o su uso sostenible).
4. **Aptitudes.** Desarrollo de habilidades para la resolución de los problemas ambientales, formación de capacidades técnicas necesarias.
5. **Pensamiento crítico.** Fomento de un pensamiento analítico que busque generar en los individuos su propio criterio sobre una problemática, de manera informada e integral.
6. **Participación.** Desarrollar el sentido de responsabilidad y toma de decisiones para proponer soluciones e involucrarse en iniciativas de acción.

A lo largo de la historia, la manera de impartir EA ha evolucionado dando lugar a diversos enfoques que se agrupan en tres categorías: *sobre*, *en* y *para*. En sus inicios, se concebía como una enseñanza ecológica sobre el ambiente, en la que se debían impartir conocimientos acerca de la naturaleza, como si esto fuera suficiente para lograr un involucramiento de la sociedad en el cuidado ambiental. Sin embargo, fue evidente que educar *sobre* el ambiente no era suficiente, de manera que se cambió el enfoque a llevar a los participantes a los ecosistemas para lograr una comprensión total de las problemáticas a través del aprendizaje experiencial. No obstante, aún faltaban algunas piezas para la comprensión integral de las problemáticas ambientales.

De tal modo, hacia finales de la década de los noventa se propuso que la educación ambiental debía ser para el ambiente; es decir, considerar los aspectos sociales, económicos, políticos y culturales de una problemática ambiental que permitan tener un aprendizaje significativo (incluyendo los enfoques *sobre* y *en*), además de tener un entendimiento multidisciplinario que permita proponer soluciones y acciones dirigidas a las necesidades de una comunidad y la conservación de los recursos naturales.

Ya que la Educación Ambiental se dirige a los sectores de la población de todas las edades, y puede ser impartida en una gran variedad de formatos de enseñanza-aprendizaje, para efectos de la planeación del presente **Plan Estatal de Educación Ambiental (2020 - 2022)** se reconocen tres entornos en los que suceden los procesos de formación ambiental:²

²Tilbury, D. (1995)

1. **Formal.** Entorno escolarizado y con valor curricular.
2. **No formal.** Todos aquellos procesos de formación fuera del contexto escolarizado a través de grupos comunitarios, talleres, cursos, seminarios, visitas guiadas, etcétera. Este entorno es el de mayor incidencia en los países en vías de desarrollo, y esto se debe posiblemente a su relación con los movimientos sociales y territoriales.
3. **Informal.** Formatos que no necesariamente están acompañados por un guía o facilitador. Los medios de comunicación juegan un papel importante en este entorno; cada persona selecciona lo que quiere conocer a partir de aprendizajes previos y sus intereses, y de acuerdo a su estructura cognitiva elabora su propia estrategia de aprendizaje.

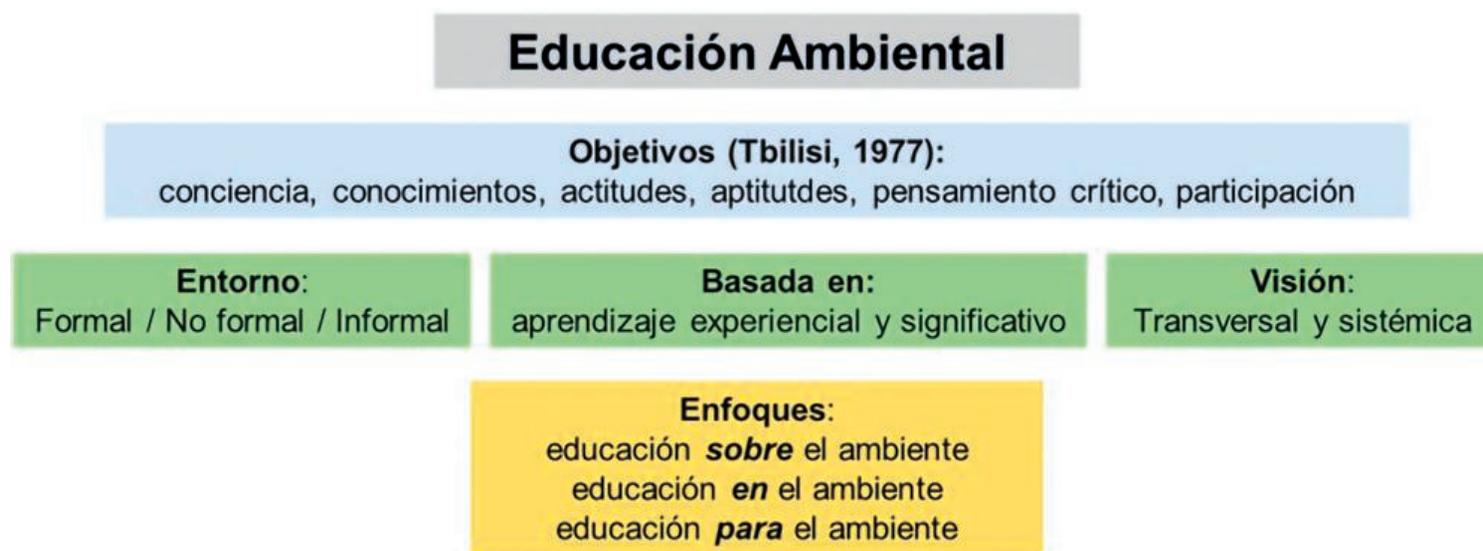


Fig. 1. Contexto de la Educación Ambiental considerado para el PEEA Quintana Roo 2020 – 2022.

En suma, la Educación Ambiental es un proceso de formación continua y de actitudes conscientes que favorezcan el desarrollo personal en el marco de una cultura ambiental de respeto, paz y sostenibilidad. Hoy día, ese proceso permanente toma una connotación especial, pues se habla de una educación ambiental para el desarrollo sostenible, lo que significa que se debe considerar una visión sistémica y transversal que abarque las dimensiones social, política, cultural, económica y ambiental.

El **Plan Estatal de Educación Ambiental de Quintana Roo (2020 - 2022)** se fundamenta en cinco metodologías pedagógicas, las cuales son el soporte para lograr sus objetivos. El campo de la Educación Ambiental está conformado por diversidad de profesionistas y actores con experiencias heterogéneas. Esta diversidad es una fortaleza, pues abre grandes posibilidades para la acción; no obstante, representa también uno de los principales retos para el logro de los objetivos y la implementación de las acciones esperadas a nivel nacional, regional y local. En este sentido, se insta a la comunidad docente, formadores ambientales y tomadores de decisiones a respaldar sus programas e iniciativas en EA haciendo suyas las metodologías que se describen a continuación con el fin de promover una visión transversal para el ambiente.

5.1 Aprendizaje significativo

De acuerdo con el psicólogo y pedagogo David Ausubel, el conocimiento verdadero sólo puede nacer cuando los nuevos contenidos tienen significado al ser asociados con conocimientos previos. Es decir; aprender significa que los nuevos conceptos se conectan con los anteriores; no porque sean iguales, sino porque tienen relación entre sí de acuerdo a experiencias personales previas. En el aprendizaje significativo, la estructura de los conocimientos previos condiciona los nuevos conocimientos y experiencias, y estos a su vez modifican y reestructuran los anteriores. Esta metodología es uno de los pilares centrales de la psicología constructivista que hoy se promueve en los nuevos modelos educativos.



Fig. 2. Aprendizaje significativo. Adaptado de Ausubel (1983).

Impartir la educación ambiental a través de procesos de formación que consideren el aprendizaje significativo permite conectar una vivencia con conocimientos previos, promover la construcción colectiva de información nueva, fomentar un sentido de identidad y generar apropiación de aquel conocimiento que conlleve a los actores de cualquier sector social y edad tanto a la reflexión, como a una participación activa e informada.

5.2 Pensamiento sistémico

El pensamiento sistémico es un modo de análisis o comprensión que evalúa las partes de un todo; cómo se interrelacionan los elementos, sus dinámicas, sus causas y consecuencias, es una herramienta analítica que suele ser aplicada para dar solución a problemas o comprender situaciones complejas.

El pensamiento sistémico enfatiza la observación de todo un sistema a partir del análisis de sus partes. Promueve un lenguaje circular a través de herramientas visuales que permiten identificar las relaciones, dinámicas y flujos de los elementos. El pensamiento sistémico concibe que un elemento no está aislado, pues es parte de un sistema; por tanto, su funcionamiento también depende del contexto y del entorno.

De tal forma, el pensamiento sistémico aporta una valiosa herramienta en los procesos de enseñanza-aprendizaje de una cultura ambiental por su capacidad para analizar determinada situación desde una visión compleja que permita la participación activa de todas las partes involucradas, sus causas, consecuencias y posibles soluciones.

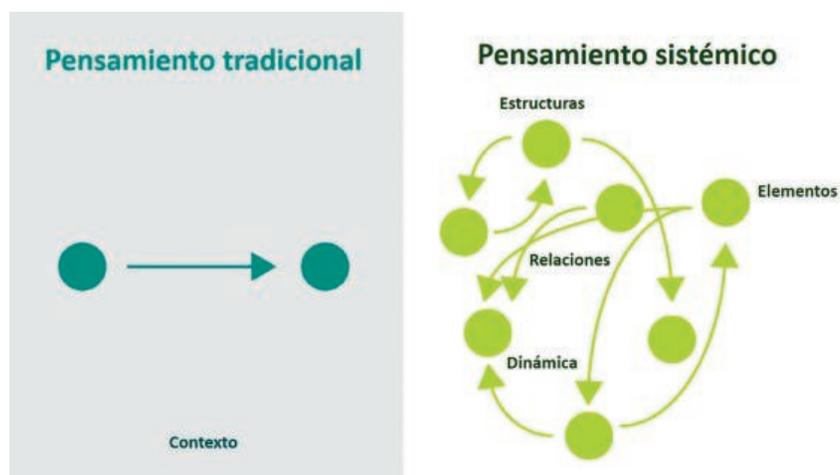


Fig. 3. Representación gráfica del pensamiento sistémico. Adaptado de Ull Solis (2014).

5.3 Educación para el desarrollo sostenible

La Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) es un concepto promovido por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) sobre procesos de formación encaminados a la toma de decisiones y a la adopción de medidas y hábitos responsables con el ambiente y la viabilidad económica. La EDS pretende lograr la justicia social para las generaciones actuales y venideras, respetando al mismo tiempo la diversidad cultural e igualdad de género.

En su aplicación, la EDS se enfoca en tres dimensiones de los procesos de enseñanza-aprendizaje:

- **Contenidos:** busca integrar contenidos relevantes a las situaciones globales que afectan hoy día a las sociedades, tales como el cambio climático la reducción de riesgos a desastres, y la producción sostenible.
- **Entornos:** concibe a los procesos de formación como experiencias interactivas centradas en los participantes, que promueva un aprendizaje de indagación orientado hacia la acción/ participación.
- **Transformación social:** considera la educación socioemocional como un componente esencial para la transformación de las personas y las sociedades.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



Producido en colaboración con **TROLLBÄCK+COMPANY** | TheGlobalGoals@trollback.com | +1.212.529.1010
Para cualquier duda sobre la utilización, por favor comuníquese con: dpicampaigns@un.org

Fig. 4. Objetivos del Desarrollo Sostenible.

5.4 Ecopedagogía

Impulsada por el educador brasileño Paulo Freire, la ecopedagogía sienta sus bases en el cuestionamiento por el sentido del aprendizaje mecanizado para sustituirlo por un aprendizaje con significado a partir de las experiencias, las problemáticas y las necesidades de la vida cotidiana. La ecopedagogía no hace referencia solamente a la educación ambiental, sino que considera una interacción entre la educación para el ambiente, el desarrollo económico y el progreso social.

La ecopedagogía sostiene una visión planetaria que plantea una nueva concepción de la educación para que todo ser humano sea capaz de enfrentarse a los nuevos desafíos globales, reconociendo a la Tierra como un único hogar, promoviendo un sentimiento de identidad planetaria. Es una pedagogía que promueve una ciudadanía comprometida con la cultura de la sostenibilidad, los derechos humanos, la paz, la justicia y el compromiso activo, e implica un cambio en las estructuras económicas, sociales, culturales y del desarrollo humano³.



Fig. 5. Componentes de la Ecopedagogía

³Toledo Manzur Víctor. (2003) Ecología, espiritualidad y conocimiento, de la sociedad del riesgo a la sociedad sustentable, México, Oficina Regional para América Latina y el Caribe, PNUMA / UIA.

5.5 Educación para la paz

De acuerdo al Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), la educación para la paz es un proceso de promoción del conocimiento, las capacidades, las actitudes y los valores necesarios para producir cambios de comportamiento que permitan a niños, jóvenes y adultos prevenir los conflictos y la violencia, resolver conflictos de manera pacífica y crear condiciones que conduzcan a la paz, tanto a escala interpersonal, como intergrupala, nacional o internacional.

La educación para la paz ha contribuido a crear entornos de aprendizaje de calidad, adaptados a las necesidades de los participantes, basados en el respeto a los derechos humanos, el reconocimiento de la diversidad, la equidad de género, la salud y la seguridad, su protección y la contribución positiva a la educación.

Se argumenta que una educación de calidad inspirada en la paz produce además del aprendizaje de nuevos conceptos, una adecuada preparación para la vida a través del pensamiento crítico, la capacidad de tomar decisiones, la comunicación asertiva, la negociación, la resolución de conflictos, la construcción de la paz, la prevención de la violencia y la protección al ambiente⁴.

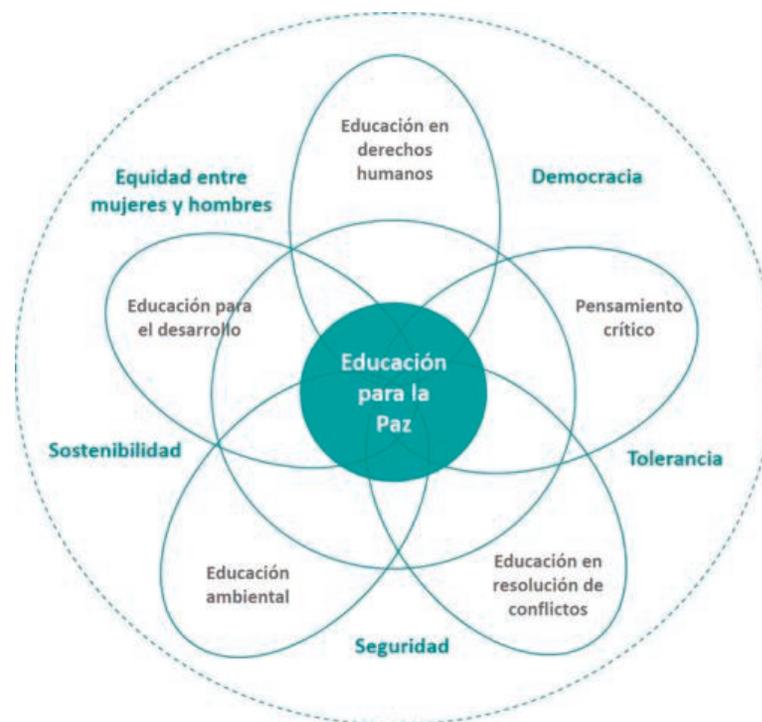


Fig. 6. Representación gráfica de la Educación para la Paz.
Adaptado de UNESCO (2012)

⁴UNICEF. 2014

Con el objetivo de conocer la situación actual de la educación ambiental en Quintana Roo, así como identificar los programas y acciones de los diversos sectores involucrados en el quehacer de la Educación Ambiental (EA), durante el 2018 la Secretaría del Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo elaboró un diagnóstico preliminar con las personas, organizaciones y entidades de carácter público, privado y social que desarrollan actividades en EA en el estado, con base a procesos de: profesionalización, capacitación, comunicación ambiental, el campo de acción de los diversos sectores, programas, materiales didácticos y fuentes de financiamiento.

Además, el diagnóstico se complementó con un análisis FODA que permitió conocer las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la EA en Quintana Roo, con lo cual se trazaron las estrategias consideradas en el presente PEEA. El levantamiento del muestreo se realizó de forma digital a través de una encuesta dirigida a representantes del sector educativo, sector público de los tres niveles de gobierno, sector privado, organismos de la sociedad civil, sector academia e investigación, y demás actores involucrados. Se logró una muestra de 103 actores, y una vez obtenida la información se procedió a la captura, interpretación y análisis de los datos.

6.1 Resultados

La Figura 7 presenta el concentrado de los principales resultados del diagnóstico entre los que destacan las regiones en las que se desempeña la EA en Quintana Roo, el tipo de actividades y programas que se realizan, las temáticas recurrentes, así como la vinculación entre programas.

Cabe señalar que menos de un 15 por ciento de los encuestados se identificaron como educadores o educadoras ambientales profesionalizados, lo que significa que aun cuando se cuenta con numerosos programas y actividades ambientales, existe la necesidad de profesionalización de las y los educadores ambientales en Quintana Roo.

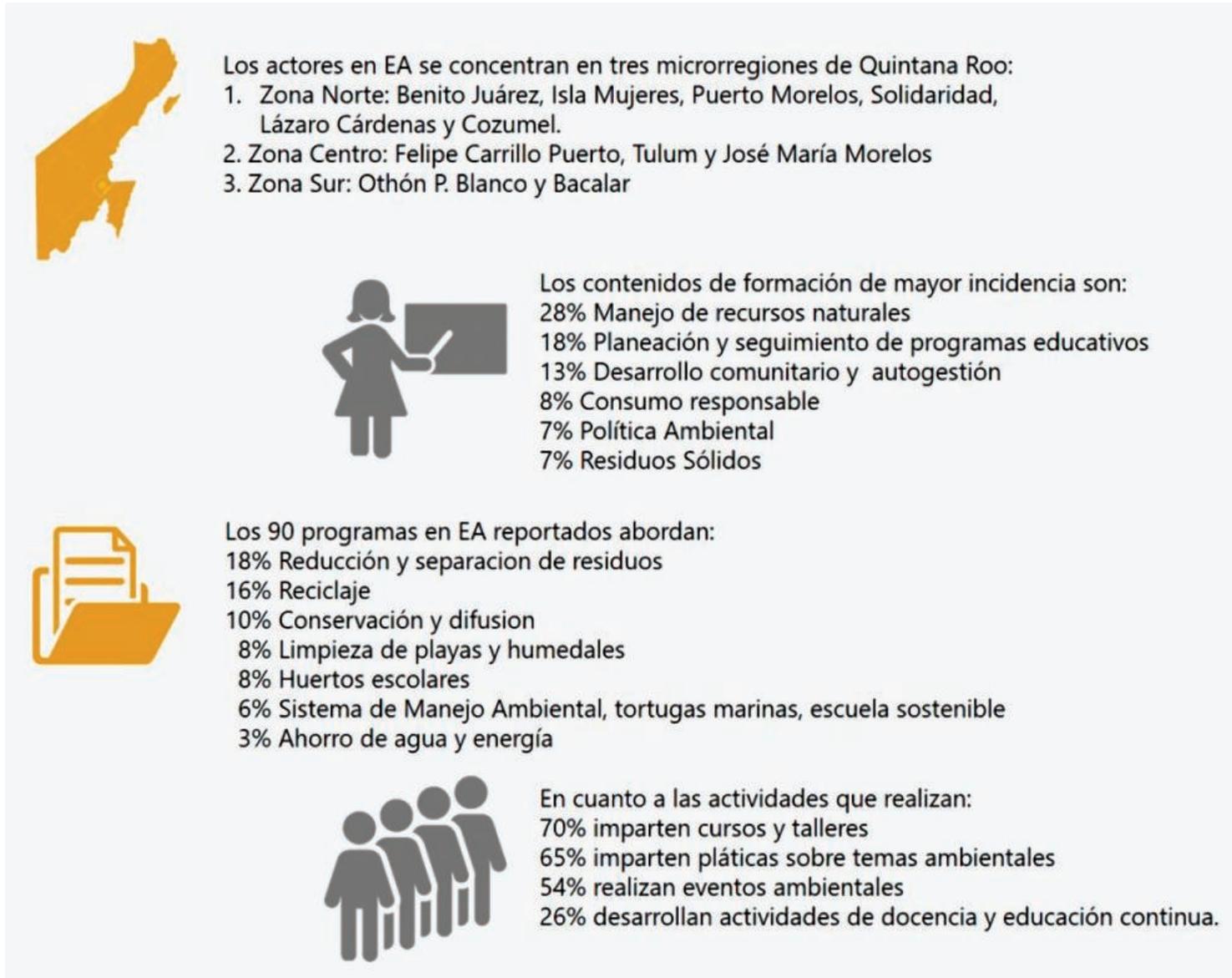


Fig. 7. Principales de resultados del diagnóstico estatal en EA aplicado por SEMA.

Tabla 1. Resultados del análisis FODA aplicado por la Secretaría del Medio Ambiente como parte del proceso diagnóstico previo al Plan Estatal de Educación Ambiental de Quintana Roo 2020 - 2022

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
ANÁLISIS FODA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recursos humanos (educadores ambientales – comunidad) 2. Recursos naturales que se tienen en el estado 3. Beneficio a la población 4. Programas, campañas y materiales de Educación Ambiental 5. Instrumentos de planeación de educación e investigación 6. Turismo, como actividad dependiente de los recursos naturales 7. Existencia de un marco legal 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de presupuesto para la Educación Ambiental 2. Falta de metodología aplicada a la Educación Ambiental 3. Falta de cultura ambiental en la población 4. Falta de capacitación y profesionalización en materia de Educación Ambiental 5. Falta de articulación entre los actores / transversal 6. Deficientes políticas públicas y corrupción 7. Falta de difusión y divulgación de iniciativas vigentes 8. Débil enfoque de Educación Ambiental en el sistema educativo 9. Desinterés o desinformación por el tema de Educación Ambiental 10. Falta de participación del sector empresarial
OPORTUNIDADES	FO (FORTALEZAS -OPORTUNIDADES)	DO (DEBILIDADES -OPORTUNIDADES)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Participación de diversos actores 2. Importancia de la EA en el sector educativo 3. Acceso a medios de comunicación 4. Participación ciudadana 5. Programas, proyectos y estudios 6. Recursos naturales disponibles 7. Capacitación y herramientas en materia de EA 8. Turismo sustentable 9. Aliados nacionales y extranjeros 10. Valor ancestral/ biocultural 11. Acciones de fondeo 12. Desarrollo tecnológico 13. Interés de empresas privadas en EA 14. Marco legal existente 15. Diversificación de acciones para atender más necesidades 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recursos humanos con experiencia, comprometidos y organizados con voluntad, logrando incidir con el Sector Educativo para la integración de la materia de cultura ambiental en los diferentes niveles de estudio. 2. Una gran fortaleza del Estado son sus recursos naturales; por lo tanto, con el acceso a los diversos medios de comunicación, se pueden crear campañas de difusión y concientización para su conservación. 3. Mediante la participación ciudadana en temas de materia ambiental, se incide directamente en beneficio de la población. 4. Los existentes programas, campañas y materiales de Educación Ambiental, permite la participación de los diversos sectores de la sociedad. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La falta de presupuesto, capacitación y profesionalización de los actores clave, permite generar alianzas con el sector educativo, realizar acciones de fondeo nacionales y extranjeras. 2. Falta de capacitación y profesionalización en materia de EA, se reduce gracias a los programas y cursos para el fortalecimiento de conocimientos dirigidos a educadores ambientales. 3. La falta participación del sector empresarial, se minimiza por su interés en aplicar las buenas prácticas ambientales, a través de la educación ambiental informal.
AMENAZAS	FA (FORTALEZAS – AMENAZAS)	DA (DEBILIDADES – AMENAZAS)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Modelo económico actual 2. Falta de presupuesto para la EA 3. Poca cultura ambiental de diversos sectores 4. Poca estabilidad política y corrupción 5. Ineficiente aplicación e incipiente marco legal 6. Daño irreversible a los recursos naturales 7. Impacto turismo / diversificación económica 8. Ignorancia de la problemática ambiental 9. Poca relevancia de la EA 10. Falta de interés del sistema educativo por incorporar la EA 11. Falta de identidad y % de crecimiento poblacional 12. Sustento científico y datos no confiables 13. Falta de diversificación en temas ambientales 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de planeación, que nos ayudará a transversalizar la EA con las demás Unidades Administrativas de nuestra Institución, Empresa o Asociación con la finalidad de dar sustento a nuestros presupuestos anuales 2. La falta de diversificación en temas ambientales se puede mitigar con programas y campañas de Educación Ambiental dirigidos a la población 3. Al preservar los recursos naturales del Estado, se puede dirigir al turismo hacia un desarrollo más sustentable, ya que es la principal actividad económica del mismo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Minimizar la falta de cultura ambiental en la población para detener los daños irreversibles a los recursos naturales existentes que son nuestra fortaleza. 2. Fortalecer las políticas públicas para combatir la corrupción, y dar cumplimiento al marco legal existente por parte de los diferentes sectores. 3. Generar estrategias de difusión y divulgación sobre temas de EA que ayuden a abatir la ignorancia de la población sobre la problemática ambiental actual.

Misión

Promover de manera coordinada una sólida cultura ambiental en las y los quintanarroenses con el fin de procurar la protección del ambiente, la conservación del capital natural, la prevención de la contaminación, la disminución de riesgos ambientales, el cumplimiento de la legislación aplicable; así como la participación activa e informada de la comunidad encaminada a un desarrollo sostenible.

Visión

La cultura ambiental en Quintana Roo es prioritaria, proactiva y planificada, a través de un Plan Estatal de Educación Ambiental que integra principios de identidad, conservación, sostenibilidad, participación, interdependencia y respeto.

Objetivo

El **Plan Estatal de Educación Ambiental 2020 - 2022** tiene como objetivo consolidarse como el documento rector que marque el rumbo de las acciones y las estrategias de la educación ambiental en Quintana Roo.

Para lograr este gran reto, impulsará la coordinación y colaboración intersectorial hacia una cultura ambiental prioritaria, proactiva y planificada que promueva procesos de formación sustentados en una conciencia ambiental, de conocimientos, actitudes y aptitudes.

Asimismo, se fomentará el pensamiento crítico y una visión ecosistémica que integre la participación de las y los quintanarroenses en la conservación ambiental hacia un modelo de vida sostenible.

Dando seguimiento a los documentos que anteceden el presente Plan, y conforme al trabajo participativo realizado con los actores locales, el **Plan Estatal de Educación Ambiental de Quintana Roo 2020 - 2022** establece siete líneas de acción como ejes de trabajo; de ellas se desprenden las tareas a ejecutar para lograr el cumplimiento del objetivo planteado.

Cada una de estas siete líneas es estratégica para orientar y organizar la gran gama de actividades, temas, contextos, destinatarios y productos existentes en Quintana Roo.

Bajo este enfoque, se insta a los formadores ambientales a situar sus actividades, planes y programas en el marco de estas líneas de acción con el fin de lograr la sistematización del quehacer en Educación Ambiental en Quintana Roo, partiendo de la colaboración y coordinación de esfuerzos.



Fig. 8. Líneas de acción o ejes de trabajo que conforman el Plan Estatal de Educación Ambiental 2020 - 2022.

1. Educación ambiental formal

Como se establece en el apartado IV, la educación ambiental formal corresponde a los contextos escolarizados en los que la EA forma parte de los contenidos y planes didácticos de un proceso de enseñanza-aprendizaje curricular. La importancia de contar con una línea de acción enfocada a la EA formal radica en la necesidad de promover su inclusión como parte de los contenidos curriculares y las planeaciones didácticas de las instituciones educativas, principalmente de educación básica y media superior.

Dado el carácter de formación integral de la educación ambiental, los países que cuentan con la inclusión de una visión de educación y cultura ambiental en sus programas de estudio –como Finlandia, Costa Rica o Australia– la incluyen desde la transversalidad de contenidos; es decir, tanto la educación como la cultura ambiental inciden en las diversas asignaturas que se imparten durante todo el ciclo y periodo escolar; esto concuerda con lo que argumentan las pedagogías expuestas en el apartado V.

Paralelamente, la inclusión de la EA en la educación formal incide en la preparación del cuerpo docente en lo relativo a fomentar los conocimientos básicos y las prácticas de conservación ambiental y sostenibilidad como disciplinas que necesariamente deben ser parte de sus destrezas y habilidades dada la realidad ambiental actual. El objetivo en este caso consiste en brindar a los profesores una caja de herramientas didácticas para incorporar dentro y fuera del aula.

Por último, se pretende también que las instituciones educativas de nivel superior, así como los cuerpos académicos especializados, amplíen la oferta educativa proponiendo y abriendo grados y posgrados en educación ambiental, desarrollo sostenible y carreras afines. La meta final es brindar más opciones de profesionalización a los jóvenes que serán, a corto o mediano plazo, los tomadores de decisiones en todo aquello relacionado con la conservación de los recursos naturales del estado.

2. Educación ambiental no formal

El entorno de la educación ambiental no formal es el de mayor presencia en Quintana Roo. Organismos de la sociedad civil, dependencias públicas de los tres niveles de gobierno, sector privado y grupos comunitarios realizan procesos de sensibilización y actividades a través de pláticas, cursos, talleres, visitas guiadas, eventos, etcétera. Estas tareas han sido la tendencia con mayor constancia desde la instauración de los primeros proyectos enfocados al quehacer ambiental en Quintana Roo.

Sin embargo, aun con la gran trayectoria que existe como legado del trabajo de múltiples actores, los principales retos que enfrenta este propósito son:

- Profesionalización de los facilitadores y guías de los procesos de formación como educadores ambientales.
- Sistematización de planes y programas desde un diseño integral de proyecto.

- Indicadores de evaluación para medir el impacto de los procesos.
- Dejar de percibir a la educación ambiental como un elemento aislado y empezar a considerarla inherente a un proceso de formación de largo plazo.
- Organización de eventos y actividades con la suma de voluntades para incidir de manera directa en la integración de una cultura ambiental en la población.

3. Comunicación educativa

Los procesos de educación ambiental informal que comprenden actividades de comunicación, divulgación y difusión se encuentran contemplados en esta línea de acción, pues si bien la comunicación educativa es uno de los canales de mayor accesibilidad para transmitir un mensaje ambiental, suele ser una de las estrategias menos atendidas a pesar de que a través de ella se podría obtener un impacto significativo o un cambio de hábitos.

Siendo así, dos de los retos que presenta la comunicación educativa son la planeación y el diseño de contenidos con un propósito didáctico claro. E igualmente resulta relevante visualizar con anticipación el grupo objetivo al que se dirigen, los medios de comunicación utilizados para la transmisión de mensajes y la adecuada interpretación del impacto obtenido. Y considerando que los medios masivos de comunicación pocas veces cuentan con información precisa para transmitir mensajes ambientales, es necesario establecer sinergias con ellos para generar estrategias conjuntas. En este sentido, es fundamental crear los mecanismos para la asignación de recursos humanos y financieros con el ánimo de diseñar e implementar estrategias de comunicación que permitan la producción de materiales de calidad contenidos y en formato (visual, digital, auditivo, interactivo, etcétera). De esta manera, el fortalecimiento de las estrategias de comunicación educativa tendría múltiples efectos en beneficio directo de las acciones realizadas por cualquiera de las demás líneas de acción del presente Plan.

4. Capacitación en el ámbito rural

Los procesos de formación de EA en el ámbito rural son tan necesarios como en el ámbito urbano, pero la distinción radica en las dinámicas sociales propias de las comunidades rurales. De tal forma que para implementar acciones destinadas a este sector es importante considerar los retos del idioma, la accesibilidad y la gestión de recursos económicos, entre otros factores particulares implícitos en el trabajo con comunidades donde prevalece la cultura maya.

La zona maya en Quintana Roo está integrada por los municipios Felipe Carrillo Puerto, José María Morelos, Lázaro Cárdenas y el territorio interior del municipio de Solidaridad, que abarca el 56.7 por ciento de la extensión del estado, con un asentamiento de 121,520 habitantes que representa el 13.4 por ciento del total de la población estatal. La densidad de la población en esta región es de 4.2 habitantes por kilómetro cuadrado.⁵

⁵Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED) 2018

Las principales actividades económicas son: agricultura, ganadería, apicultura, la explotación forestal, el chicle y la pesca. Debido a las características del suelo y el clima, así como a la carencia de técnicas agroecológicas de cultivo, el rendimiento agrícola y agropecuario es reducido, o bien de autoconsumo.

Por lo tanto, se considera prioritario involucrar a los grupos comunitarios de las zonas rurales como parte importante de las estrategias de formación y cultura ambiental partiendo de la recuperación de los saberes tradicionales y las prácticas ancestrales del cuidado ambiental que son su patrimonio. Al revalorar y tomar en cuenta sus saberes, de alguna manera se aminoraría el impacto negativo que podrían representar para estas comunidades los sistemas actuales de consumo y producción.

5. Capacitación en el ámbito empresarial

Cada vez son más empresas y organismos del sector privado los que se suman a las iniciativas de educación y cultura ambiental. En este sentido, resulta fundamental involucrar al sector empresarial, tanto para promover una cultura ambiental hacia el interior de las instituciones como para generar sinergias de colaboración entre los actores del sector público, organismos de la sociedad civil y/o grupos comunitarios. A su vez, el sector privado ha implementado políticas de responsabilidad social empresarial (RSE), las cuales se ven favorecidas por la inclusión de iniciativas ambientales, educativas y de bienestar enfocadas a mejorar la calidad de vida de sus colaboradores, familiares y, en general, la comunidad circundante al sitio donde se ubican.

Específicamente, para efectos del PEEA se considera que la capacitación en el ámbito empresarial es una herramienta de gran potencial para involucrar al sector privado en la implementación de prácticas sostenibles, y así promover la presencia de directivos y tomadores de decisiones en los procesos de participación comunitaria (tales como consultas públicas, mesas de trabajo, comités, consejos, entre otros) que alientan la conservación de los ecosistemas y la cultura ambiental en Quintana Roo, todo lo cual se convertiría en una aportación significativa para que el estado transite hacia el desarrollo sostenible.

6. Fortalecimiento institucional

El sector público, desde los tres niveles de gobierno, cumple una función clave para la implementación de políticas y estrategias de educación y cultura ambiental desde un marco institucional, y de este modo, el Plan Estatal de Educación Ambiental (2020 – 2022) considera fundamental el fortalecimiento institucional como la línea de acción específica encaminada a promover la gestión y asignación de recursos económicos, humanos y materiales para el cumplimiento de los objetivos del Plan. De la misma manera, se espera que el Gobierno del Estado instaure programas de cultura ambiental en todas sus dependencias con el fin de generar una función pública sensible al tema como parte de un compromiso con la comunidad para fomentar el desarrollo sostenible.

7. Investigación educativa

La investigación educativa se fundamenta en que las problemáticas ambientales no son hechos aislados sino que surgen de los contextos socioculturales en que se producen. La investigación es uno de los campos menos explorados en el ámbito de la Educación Ambiental en México, y posiblemente esto se deba a la falta de instituciones de educación superior que ofrezcan grados y cuerpos académicos con líneas de investigación en torno a esta disciplina.

La investigación educativa es una aliada sustantiva de las políticas ambientales, pues el desarrollo de investigaciones de carácter académico permitiría analizar elementos como la pertinencia y calidad de los contenidos que se imparten a determinados grupos objetivos, el impacto de los programas y estrategias implementadas por el gobierno y otros sectores, y la creación de métodos de enseñanza innovadores, entre muchas más aportaciones.

Además, la investigación educativa permite la sistematización de procesos y metodologías para una replicación viable, así como el desarrollo de herramientas de medición de carácter cualitativo y cuantitativo que den sustento a los resultados de cada programa o iniciativa, y todo lo anterior le confiere a la EA el carácter de una ciencia aplicada a los problemas globales, regionales, nacionales y locales.

La metodología empleada para la elaboración del Plan Estatal de Educación Ambiental de Quintana Roo 2020 – 2022 establece que a cada línea de acción le corresponde un producto esperado, y a cada producto esperado le corresponde una serie de acciones que marcan el rumbo para el logro del objetivo del Plan.

Las acciones que se presentan a continuación son el resultado de los talleres participativos realizados con educadores ambientales, servidores públicos, miembros de la comunidad, docentes e investigadores, así como también de las sesiones realizadas durante el Consejo Estatal de Educación Ambiental de Quintana Roo. Una vez obtenidas las acciones para cada producto propuesto, con los mismos actores se realizó un ejercicio participativo de priorización. Como resultado, las acciones que se presentan para cada Línea de Acción se ordenaron de manera secuencial de acuerdo a su prioridad, como se explica en la Figura 9.

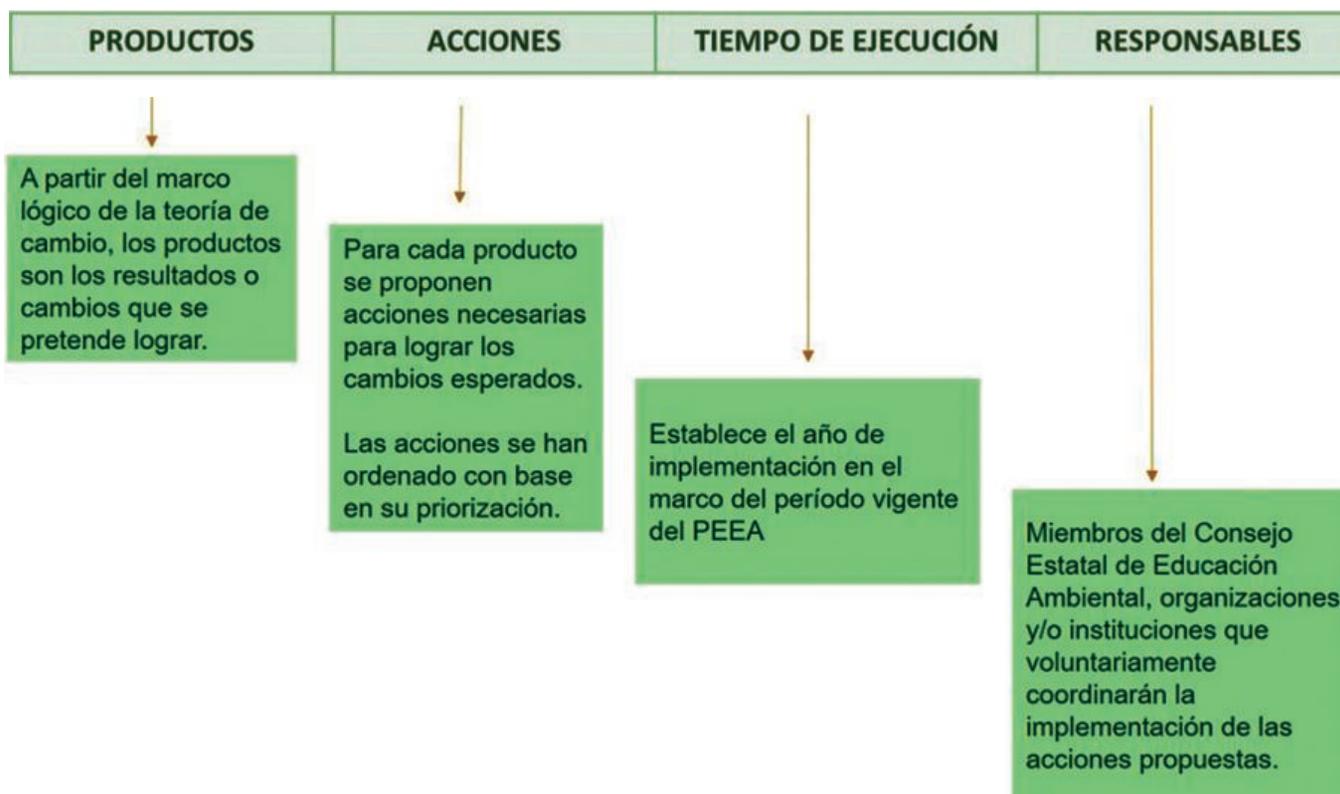


Fig. 9. Estructura del Plan de Acción de Educación Ambiental de Quintana Roo 2020 - 2022.

Línea de acción 1: Educación ambiental formal

Productos	Acciones (prioritarias)	Tiempo de ejecución	Responsables
1.1 Los docentes en la materia reciben capacitación ambiental y muestran interés en el tema.	1.1.1 Capacitación docente en materia ambiental.	2020- 2022	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado (SEMA) Secretaría de Educación del Estado (SEQ) Universidad de Quintana Roo (UQROO) Universidad del Caribe (UNICARIBE) H. Ayuntamiento de Isla Mujeres H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco Centinelas del Agua A. C.
	1.1.2 Biblioteca digital con referencias y material de consulta local, nacional e internacional	2021- 2022	
	1.1.3 Involucrar a docentes y estudiantes en foros participativos y actividades ambientales.	2020- 2022	
	1.1.4 Promover el involucramiento de toda la comunidad escolar: directivos, administrativos, padres de familia e individuos afines a este ámbito.	2020	
1.2 La Educación Ambiental Formal aparece como materia obligatoria	1.2.1 Inclusión de contenidos ambientales locales en la currícula escolar con enfoque transversal.	2021- 2022	
	1.2.2 Planeación didáctica con inclusión de contenidos ambientales e iniciativas locales de conservación.	2020	

Línea de acción 2: Educación ambiental no formal

Productos	Acciones (prioritarias)	Tiempo de ejecución	Responsables
2.1 Los educadores ambientales se profesionalizan.	2.1.1 Formación de educadores y capacitadores en temas locales.	2020- 2020	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Ecología, Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)
	2.1.2 Apertura de cursos y diplomados para educadores y capacitadores.	2020- 2020	<ul style="list-style-type: none"> H. Ayuntamiento de Solidaridad
	2.1.3 Acreditación de educadores ambientales con registro o certificación.	2021- 2022	<ul style="list-style-type: none"> H. Ayuntamiento de Puerto Morelos
2.2 Tanto los educadores como los capacitadores ambientales se mantienen actualizados.	2.2.1 Regular el diseño de proyectos desde metodologías de diagnóstico, planeación y evaluación.	2021- 2022	<ul style="list-style-type: none"> H. Ayuntamiento de Benito Juárez
	2.2.2 Calendarización estatal y difusión de oportunidades de profesionalización y aprendizaje continuo (cursos, talleres, diplomados, congresos, encuentros, foros).	2020- 2022	<ul style="list-style-type: none"> Centinelas del Agua A. C.
	2.2.3 Conformación de un Padrón Estatal de Educadores Ambientales.	2020- 2022	<ul style="list-style-type: none"> Aguakán Centro Ecológico Akumal A. C.
	2.2.4 Producción de manuales de estrategias de facilitación, educación y manejo de grupos.	2020- 2021	<ul style="list-style-type: none"> Red de Educadores Ambientales (REA) Flora, Fauna y Cultura de México A.C. U' Yool Ché A. C.

	Acciones (prioritarias)	Tiempo de ejecución	
	2.2.5 Promover EA no formal como una opción de voluntariado, servicio social y prácticas profesionales.	2020- 2022	
	2.2.6 Generar sistemas móviles didácticos que recorran el estado.	2021- 2022	
	2.2.7 Vinculación de la EA no formal con SEQ, sus planes y programas didácticos.	2020- 2022	

Línea de acción 3: Comunicación educativa

Productos	Acciones (prioritarias)	Tiempo de ejecución	Responsables
3.1 Existen las capacidades técnicas necesarias para el diseño de estrategias de comunicación educativa.	3.1.1 Capacitación en diseño de estrategias de comunicación educativa y materiales didácticos.	2020- 2020	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado (SEMA) Aguakán H. Ayuntamiento de Benito Juárez H. Ayuntamiento de Tulum H. Ayuntamiento de Cozumel
	3.1.2 Capacitación a medios de comunicación.	2021- 2022	
	3.1.3 Base de datos que concentre acervo de materiales didácticos en EA del estado.	2020- 2022	
	3.1.4 Vinculación con el sector académico como fuente de información.	2021- 2022	
	3.1.5 Publicación periódica estatal de información ambiental con fines de divulgación.	2021- 2022	
	3.2.1 Asignación de presupuesto para campañas de comunicación educativa.	2020- 2022	
3.2 Existe presupuesto adecuado para la producción de estrategias de comunicación educativa	3.2.2 Convenios y alianzas con espacios de difusión y medios de comunicación públicos, privados y digitales.	2020- 2022	
	3.2.3 Gestión de recursos de fondos nacionales e internacionales para estrategias de comunicación educativa.	2021- 2022	

Línea de acción 4: Capacitación en el ámbito rural

Productos	Acciones (prioritarias)	Tiempo de ejecución	Responsables
4.1 Materiales educativos bilingües (maya-español).	4.1.1 Diseño de materiales, contenidos y actividades bilingües.	2021- 2022	<ul style="list-style-type: none"> Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo (UIMQROO)
4.2 Existen las capacidades técnicas y operativas para la accesibilidad a comunidades rurales del estado.	4.2.1 Formación de promotores ambientales en comunidades rurales.	2020- 2020	<ul style="list-style-type: none"> Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)
	4.2.2 Vinculación con especialistas y organismos en desarrollo comunitario y social (CDI, INEA, CANAFE, etc.).	2020- 2022	<ul style="list-style-type: none"> U'Yool Ché A.C. Centinelas del Agua A. C.
	4.2.3 Gestión con sector hotelero para proyectos en zonas rurales.	2021- 2022	
	4.2.4 Distribución de contenidos y materiales para telesecundarias y telebachilleratos.	2021- 2022	

Línea de acción 5: Capacitación en el ámbito empresarial

Productos	Acciones (prioritarias)	Tiempo de ejecución	Responsables
<p>5.1 El sector empresarial es debidamente involucrado en las estrategias de educación ambiental coordinadas por el sector público.</p>	<p>5.1.1 Formación de colaboradores de empresas en temas generales (residuos, biodiversidad, cultura del agua, etc.).</p>	<p>2020 - 2022</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado (SEMA) • Procuraduría de Protección al Medio Ambiente (PPA) • H. Ayuntamiento de Benito Juárez • Componentes verdes • Red de Educadores Ambientales (REA) • H. Ayuntamiento de Cozumel • Centinelas del Agua A. C.
	<p>5.1.2 Capacitar a empresarios en modelos de consumo de economía circular y comercio justo.</p>	<p>2020 - 2022</p>	
	<p>5.1.3 Divulgación de buenas prácticas e iniciativas del sector empresarial.</p>	<p>2020 - 2022</p>	
	<p>5.1.4 Incluir rubros de impuestos para canalizar recursos hacia la EA.</p>	<p>2021 - 2022</p>	
	<p>5.1.5 Otorgar distintivo o certificado de capacitación a empresas.</p>	<p>2020 - 2022</p>	

Línea de acción 6: Fortalecimiento Institucional

Productos	Acciones (prioritarias)	Tiempo de ejecución	Responsables
6.1 Existe presupuesto suficiente para asegurar la capacidad técnica, la vinculación y la cobertura de estrategias congruentes coordinadas por el sector público.	6.1.1 Gestión con el Poder Legislativo para implementar el PEEA	2020- 2022	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Ecología, Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado (SEMA) Procuraduría de Protección al Ambiente en el estado (PPA) Instituto de Biodiversidad y Áreas Naturales de Q. Roo H. Ayuntamiento de Benito Juárez Centinelas del Agua A.C. Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo (UIMQROO) Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)
	6.1.2 Identificación y publicación de fuentes de financiamiento nacionales e internacionales.	2021- 2022	
	6.1.3 Implementación del Programa Sistemas de Manejo Ambiental (SMA).	2020 - 2022	
6.2 Existe la acción política para apalancar y ejercer dicho presupuesto.	6.2.1 Capacitación de legisladores y funcionarios públicos.	2020- 2022	<ul style="list-style-type: none"> Instituto de Biodiversidad y Áreas Naturales de Q. Roo H. Ayuntamiento de Benito Juárez Centinelas del Agua A.C. Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo (UIMQROO) Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)
	6.2.2 Promover la coordinación intersectorial e interinstitucional de los actores en educación ambiental para el fortalecimiento de la implementación del PEEA.	2020 - 2022	
	6.2.3 Vinculación con sectores y organismos de educación, cultura, deporte, juventud, mujeres, desarrollo rural, turismo y economía.	2020 - 2022	

	Acciones (prioritarias)	Tiempo de ejecución	
	6.2.4 Vinculación y gestión de líneas de acción del PEEA con ODS, Agenda 2030 y Acuerdo de París.	2020 - 2022	
	6.2.5 Vinculación con organismos nacionales e internacionales para intercambio de experiencias y materiales, participación colaborativa en programas, vinculación con especialistas.	2022	

Línea de acción 7: Investigación educativa

Productos	Acciones (prioritarias)	Tiempo de ejecución	Responsables
7.1 La investigación educativa formal y colectiva es promovida a través de individuos e instituciones.	7.1.1 Capacitación para el diseño de proyectos de investigación educativa (herramientas metodológicas, seguimiento y evaluación).	2021- 2022	<ul style="list-style-type: none"> • Universidad del Caribe (UNICARIBE) • Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo (UIMQROO) • Secretaría de Educación del Estado (SEQ) • Fundación Santuario Akumal A.C. • Universidad Tecnológica de Cancún (UTC)
	7.1.2 Promover la creación de cuerpos académicos para la creación de líneas de investigación educativa en las instituciones de educación superior.	2020- 2022	
	7.1.3 Involucrar al sector infantil en proyectos de investigación.	2021- 2022	
	7.1.4 Establecer convenios institucionales para empatar líneas de acción del PEEA con investigaciones educativas.	2021- 2022	
	7.1.5 Crear el directorio estatal de investigadores e instituciones abocados a la investigación en EA.	2020- 2022	
	7.1.6 Promover la firma de convenios de colaboración con instancias de investigación para realizar estancias profesionales.	2020- 2022	

	Acciones (prioritarias)	Tiempo de ejecución	
	7.1.7 Promover el involucramiento de los investigadores en educación ambiental en las otras seis líneas de acción del PEEA.	2021- 2022	
	7.1.8 Valorar y, en su caso, gestionar la creación de un Observatorio Urbano Estatal de Educación Ambiental.	2022	

Los indicadores se consideran herramientas para clarificar y definir, de forma más precisa, los objetivos establecidos y el impacto de las acciones y los productos desarrollados para el cumplimiento de una meta. En este sentido, el **Plan Estatal de Educación Ambiental 2020 - 2022** establece, a continuación, los indicadores a cumplir como el estándar mínimo para medir la implementación y el seguimiento de los objetivos planteados.

LÍNEA DE ACCIÓN	PRODUCTOS	INDICADORES
Educación ambiental formal	1.1 Los docentes tienen capacitación ambiental y muestran interés en el tema.	Número de eventos de sensibilización y formación de capacidades para la sustentabilidad.
	1.2 La educación ambiental es incluida en las planeaciones curriculares.	Porcentaje de egresados de los programas de posgrado en educación ambiental y sustentabilidad.
Educación ambiental no formal	2.1 Los educadores ambientales se profesionalizan.	Número de educadores ambientales con formación especializada en el área.
	2.2 Tanto los educadores como los capacitadores se mantienen actualizados.	Número de cursos, talleres, diplomados y espacios de formación para los educadores y los capacitadores ambientales.

Comunicación educativa	3.1 Existen las capacidades técnicas necesarias para el diseño de estrategias de comunicación educativa.	Número de espacios o productos de comunicación, difusión y divulgación ambiental.
	3.2 Existe el presupuesto adecuado para producir las estrategias de comunicación educativa.	Porcentaje de capital asignado a difundir campañas de comunicación educativa en comparación con el año inmediato anterior.
Capacitación en el ámbito rural	4.1 Los materiales educativos son bilingües: español - maya.	Porcentaje de materiales educativos traducidos a la lengua maya.
	4.2 Existen las capacidades técnicas y operativas para la accesibilidad a comunidades rurales del estado.	Número de instituciones participantes en la Red de Comunidades Rurales de Quintana Roo.
Capacitación en el ámbito empresarial	5.1 El sector empresarial es debidamente involucrado en las estrategias de educación ambiental coordinadas por el sector público.	Número de empresas con certificaciones y reconocimientos que incluyen la EA como indicador.

Fortalecimiento institucional	6.1 Existe presupuesto suficiente para asegurar la capacidad técnica, vinculación y cobertura de estrategias congruentes coordinadas por el sector público.	Monto ejercido en el número total de proyectos para educación ambiental y sustentabilidad en el sector público, respecto a lo que se ejerció el año anterior.
	6.2 Existe la acción política para apalancar y ejercer dicho presupuesto.	<p>Porcentaje de instituciones públicas que se inscriben al SMA.</p> <p>Número de servidores públicos que participan en iniciativas de formación ambiental.</p>
Investigación educativa	7.1 La investigación educativa formal y colectiva es promovida a través de investigadores en la materia y de espacios de investigación.	<p>Número de grupos de investigación que abordan de manera multidisciplinaria temas y ejes prioritarios en educación ambiental y sustentabilidad.</p> <p>Número de proyectos de investigación y publicaciones generados en Quintana Roo.</p>

Área protegida. Territorios que por sus valores naturales, recreativos, científicos, históricos económicos y culturales requieren de un manejo especial para garantizar la protección, reproducción y/o el aprovechamiento racional de los recursos.

Cambio climático. Variación de los patrones meteorológicos estables a lo largo de un período de tiempo extenso, que puede ir de unas décadas a millones de años. Suele estar acompañado de procesos de reacomodo climático que a menudo implican fenómenos meteorológicos extremos, con un alto impacto en los modos de vida de la flora, la fauna y la humanidad.

Comunidad. Grupo humano que se desarrolla en condiciones físicas o materiales homogéneas con un grado elevado de interrelación, cohesión y un sentimiento de solidaridad común.

Conservación. Uso, aprovechamiento y disfrute de los beneficios que la naturaleza nos brinda a través de sus recursos para lograr el bienestar humano. Por extensión, se aplica al conjunto de medidas, estrategias, políticas, técnicas y hábitos que aseguran el rendimiento sostenido y perpetuo de los recursos naturales renovables, y la prevención del derroche de los no renovables.

Costo ambiental: Costo económico, ecológico y social asociado al deterioro actual o pérdida de los recursos naturales.

Cultura ambiental: Formación y aprendizaje encaminados hacia un modelo de desarrollo comunitario armónico con el entorno y los recursos que provee a través de su uso racional.

Desarrollo comunitario. Convencimiento de que cada pueblo tiene la posibilidad de hacer su historia desde la perspectiva intercultural, el conocimiento local, la acción colectiva y la construcción de subjetividades.

Diversidad biológica. Variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos los ecosistemas terrestres y marinos, así como los ecosistemas acuáticos y complejos ecológicos de los que forman parte. Comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y los ecosistemas.

Ecosistema. Unidad compleja y autosuficiente de determinada extensión territorial dentro de la cual existe cierto equilibrio en las interrelaciones de las comunidades de seres vivos y los elementos físicos y químicos.

Educación ambiental. Disciplina teórica, metodológica y práctica que trasciende al sistema educativo tradicional, y comprende un proceso de formación acerca del medio ambiente y el desarrollo. Exige una concepción integral sobre los procesos ambientales. Se concibe como una educación para el desarrollo sostenible planificada y ejecutada a través de los procesos de formación dirigidos a generar y adquirir conocimientos, hábitos, habilidades, cambios de comportamiento y formación de valores que favorezcan vínculos respetuosos entre los seres humanos y la naturaleza.

Gestión ambiental. Conjunto de actividades, mecanismos, acciones e instrumentos dirigidos a garantizar la administración y el uso racional de los recursos naturales mediante la conservación, mejoramiento, rehabilitación y monitoreo del medio ambiente y el control de la actividad del hombre en esta esfera. Opera mediante un enfoque multidisciplinario teniendo en cuenta el acervo cultural, la experiencia nacional acumulada y la participación ciudadana.

Patrimonio cultural. Bienes de especial relevancia por su valor arqueológico, histórico, literario, educacional o artístico. Recursos naturales. Elementos de la naturaleza (bióticos y abióticos) de los que el ser humano dispone para su aprovechamiento, los cuales representan fuentes de riqueza para su explotación económica, social y cultural.

Visión ecosistémica. Enfoque centrado en los servicios que proporcionan los ecosistemas a la población humana. Una forma sencilla de visualizar cómo las sociedades dependen de los ecosistemas, permitiendo entender las interacciones entre sociedad y ecosistemas en distintas escalas de tiempo (corto, mediano y largo plazos) y de espacio (local, regional, nacional, global).

- Arias, M. A. (1998). La educación ambiental ante las tendencias de globalización mundial. Algunas reflexiones para América Latina, en: *Básica. Revista de la Escuela y del Maestro*, 5(23-24), 25-36.
- Barraza, L. (2000.) Educar para el futuro: En busca de un nuevo enfoque de investigación en Educación ambiental. Pp. 253-260, en: *Memorias Foro Nacional de Educación Ambiental. UAA, SEP y Semarnap*. México.
- Barraza, L., & Ceja-Adame, M. P. (2011). La planeación y la realización de la educación ambiental, en: Sánchez et al. *Temas sobre conservación de vertebrados silvestres de México*. México, 351-371.
- Castro, E. & Reyes, J. (2015). La educación ambiental: ¿Un campo de conocimiento?, en Castillo, A., Reyes, J. & Castro, E., *Geometrías para el futuro. La investigación en educación ambiental en México*. (265-286), México: Editorial Universitaria.
- Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU) (2006). *Estrategia Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad*. México, D.F.
- Fien, J. (1993). *Environmental Education: A Pathway to Sustainability*. Geelong: Deakin University.
- Fien, J. & Trainer, T. (1993). Education for Sustainability, en: Fien, J. (Ed.). *Environmental Education: A Pathway to Sustainability*. Geelong: Deakin University Press, pp. 11-23.
- Galán, C., P. Balvanera y F. Castellarini. (2012). *Políticas públicas hacia la sustentabilidad: Integrando la visión ecosistémica*. CONABIO, México, p. 6-11.
- Gómez-Hernández, E. y Ximhai, R., (2008). *Geopolítica del desarrollo comunitario: Reflexiones para trabajo social*. Año/ Vol.4, Número 3. Universidad Autónoma Indígena de México. Mochicahui, Sinaloa. pp. 519-542.
- González, E. & Arias, M. (2015). La investigación en educación ambiental en México: Una década de Debate, en: Castillo, A., Reyes, J. & Castro, E., *Geometrías para el futuro. La investigación en educación ambiental en México*. (265-286), México: Editorial Universitaria.
- González, G. E. (1997). *Educación ambiental: Historia y conceptos a veinte años de Tbilisi*. Ciudad de México. SITESA.
- González, G. E. (2001). Otra lectura a la historia de la Educación Ambiental en América Latina y el Caribe, en *Desarrollo e Meio Ambiente*, n. 3, pp. 141-158, jan./jun. 2001.

González, G. E., Bravo, M. T. (2011). Estado de conocimiento Área VIII: educación, cultura y sociedad. Campo 5: educación y medio ambiente. Academia Nacional de Educación Ambiental.

Instituto Nacional de Ecología, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (1993). *Hacia una estrategia nacional y Plan de acción en Educación Ambiental en México*. México, D.F.

Pozo, C., Armijo Canto, N. y Calmé, S. (editoras) (2011). *Riqueza biológica de Quintana Roo. Un análisis para su conservación*, Tomo I. El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Gobierno del Estado de Quintana Roo y Programa de Pequeñas Donaciones (PPD). México, D. F.

Reyes, E. F., Bravo, M. M. (2008). *Educación Ambiental para la sustentabilidad en México. Aproximaciones conceptuales, metodológica y prácticas*. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, México.

Sarmiento, M. P. (2013). Bioética ambiental y Ecopedagogía: Una tarea pendiente, en: *Acta Bioethica*, Vol. 19:1. Pp. 29-38.

SEMA. (2012). *Plan Estatal de Educación Ambiental del Estado de Quintana Roo*. Quintana Roo. México.

SEMARNAT. (2005b). *Planes estatales de educación, capacitación y comunicación ambientales, Compilación*. Vol. 1 y 2. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México.

SEMARNAT. (2006). *Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México 2006-2014*. CECADESU. Ciudad de México.

Tilbury, D. (1995) Contexts of Environmental Education, en *Journal of Environmental Education*. Pp. 34 – 46.

UNESCO. (2013). Propuesta de Programa de Acción Mundial de Educación para el Desarrollo Sostenible como seguimiento del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible después de 2014. Conferencia General, 37ª reunión. París, Francia.

Ull Solis M. A. (2014). *Competencias para la sostenibilidad y competencias en educación para la sostenibilidad en la educación superior*. Uni-pluriversidad, Vol. 14, No. 3, 2014.

UNESCO. (2014). *Roadmap for Implementing the Global Action Programme on Education for Sustainable Development*.





La Educación Ambiental es un medio, no un fin, y es también un proceso permanente en el cual los individuos y la colectividad cobran conciencia de su entorno natural en tanto que adquieren conocimientos, valores, competencias, experiencia y voluntad motivándose a resolver los problemas actuales y prevenir carencias futuras en su comunidad.

