



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
SAN MARTÍN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN E INGENIERÍA AMBIENTAL

EXPERIENCIAS SILENCIOSAS

Análisis de las estrategias empleadas para la gestión de la educación ambiental en el Parque Nacional Antisana, Ecuador.

Trabajo de Tesis para optar por el título de
Magíster en Gestión Ambiental

Por: ***Patricio Javier Raza***

Director de Tesis: Jorge Amilcar Mario Fiorentino

A mis compañeros de viaje
Vero, Mateo, Sol y Martina

*“Si no cambiamos hacia la sustentabilidad,
seguramente nuestros hijos y nietos
dirán a las generaciones pasadas
¿En qué estaban pensando?”
Albert Arnold Gore 2015*

Resumen

La educación ambiental en la actualidad busca un enfoque multidisciplinario para entender, identificar y plantear soluciones a los problemas ambientales más latentes de una localidad. En el Parque Nacional Antisana se están buscando las soluciones educativas más idóneas que serán plasmadas en el Plan Técnico de Comunicación Educación y Conciencia Pública. El objetivo del presente trabajo fue analizar las estrategias que utiliza el PNA diariamente y que pueden convertirse en herramientas de gestión ambiental. Para esto se pudo acceder a documentación interna del área protegida, sistematizando varios años de trabajo. Se realizó un análisis de la evolución de la educación ambiental a nivel nacional e internacional, rastreando los principales hitos legales, factores endógenos y exógenos, entidades estatales, privadas y ONGs que han permitido el desarrollo de esta actividad. Paralelamente se pudo analizar la percepción sus actores involucrados; visitantes, guardaparques y se logró entrevistar a la directora del PNA. Las conclusiones determinan el camino técnico que está tomando el área protegida en la construcción de una metodología que ayude a planificar, medir, corregir errores en la gestión de actividades, programas educativos formales y no formales.

Abstract

Environmental education today seeks a multidisciplinary approach to understand, identify and propose solutions to the most latent environmental problems of a locality. In Antisana National Park, we are looking for the most suitable educational solutions that will be reflected in the Technical Communication, Education, and Public Awareness Plan. The objective of this study was to analyze the strategies that the ANP uses on a daily basis and that could become environmental management tools. To this end, access was gained to the protected area's internal documentation, systematizing several years of work. An analysis was made of the evolution of environmental education at the national and international levels, tracing the main legal milestones, endogenous and exogenous factors, state and private entities, and NGOs that have allowed the development of this activity. At the same time, we were able to analyze the perception of the actors involved: visitors, park rangers and the director of the PNA. The conclusions determine the technical path that the protected area is taking in the construction of a methodology to help plan, measure, and correct errors in the management of activities and formal and non-formal educational programs.

Índice General

Capítulo 1

Introducción	10
Objetivos	11
Justificación del trabajo de investigación	11
Caracterización de la institución en estudio.....	12
Impacto de la educación ambiental en el área protegida	26
Metodología de trabajo.....	29
Conclusiones del capítulo.....	30

Capítulo 2

La educación ambiental: comunicación, educación y participación ciudadana	32
Educación ambiental, desarrollo, conceptos y propósitos	32
Enfoques de la educación ambiental.....	50
Gestión de la educación ambiental en el Ecuador.....	56
Conclusiones del capítulo	69

Capítulo 3

Ecosistema legal a nivel internacional y nacional	74
Incidencia de la normativa internacional.....	74
Marco normativo nacional concerniente a la educación ambiental.....	82
Perspectivas legales sobre la educación ambiental	101
Conclusiones del capítulo	101

Capítulo 4

Gestión de la educación ambiental en el Parque Nacional Antisana	103
Análisis de las estrategias que emplea el PNA, para gestionar la educación ambiental.....	103
Percepción de los visitantes, personal interno y autoridades sobre la gestión de educación ambiental en el PNA.....	112
La Educación ambiental tras bastidores en el PNA.....	117
Conclusiones del capítulo.....	122

Capítulo 5

Conclusiones finales	124
Recomendaciones para el PNA y organismos interesados.....	127
Anexos.....	129
Referencias Bibliográficas.....	135

Índice de Siglas y Acrónimos

CEPA	Comunicación Educación y Participación Ambiental
CONDESAN	Consortio par el Desarrollo Sostenible de la Ecoregión Andina
CITES	Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
CCLEA	Consejo Consultivo Local de Educación Ambiental
CDB	Convenio sobre la Diversidad Biológica
COA	Código Orgánico Ambiental
COESCCI	Código Orgánico de Economía Social de Conocimientos, Creatividad e Innovación.
DINAC	Dirección Nacional de Avalúos y Catastros
EPMAPS	Empresa Pública Municipal de Alcantarillado, Agua Potable y Saneamiento
ENEA	Estrategia Nacional de Educación Ambiental
EA	Educación Ambiental
EPA	Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos
FUNAN	Fundación Antisana
GAD	Gobierno Autónomo Descentralizado
IGPN	Instituto Geofísico de la Politécnica Nacional
INAMHI	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
IRD	Institut de Recherche pour le Développement
IA	Interpretación Ambiental
IES	Institución de Educación Superior
IBA	Áreas Importantes para la Conservación de las Aves

LOEI	Ley Orgánica de Educación Intercultural
LOES	Ley Orgánica de Educación Superior
MAATE	Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica
MEE	Ministerio de Educación del Ecuador
NAAEE	North American Association for Environmental Education
ONU	Organización de las Naciones Unidas
ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PRAA	Proyecto Regional Andino de Adaptación al cambio climático.
PNA	Parque Nacional Antisana
SENASCYT	Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación
SNAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
TINI	Tierra de niños y jóvenes para el Buen Vivir
TULSMA	Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Índice de figuras y anexos

Índice de figuras

Figura 1. Ubicación de la zona de estudio en el Parque Nacional Antisana.....	13
Figura 2. Vecindario volcánico del Antisana.....	15
Figura 3. Glaciares del Volcán Antisana.....	18
Figura 4. Zonificación del área de estudio.....	22
Figura 5. Senderos de la zona de estudio.....	27
Figura 6. Modelo World -3.....	35
Figura 7. Objetivos y Principios de la EA Tbilisi.....	39
Figura 8. Prioridades para el desarrollo de la educación y formación ambiental.....	40
Figura 9. Principios de la EA para sociedades sustentables.....	44
Figura 10. Metodología NAAEE y CEPA para estructura de programas y planes de EA....	49
Figura 11. Principios generales de derecho internacional ambiental.....	76
Figura 12. Convenios o Tratados internacionales ratificados y en estudio por el Ecuador...	83
Figura 13. Registros totales y en la estación La MICA por mandatos.....	105
Figura 14. Mandatos y tipo de transporte en la Estación La Mica.....	106
Figura 15. Patrullajes en la zona de la Estación La Mica.....	109
Figura 16. Registros totales y en la estación La MICA por mandatos.....	112
Figura 17. Fórmula aplicada - población finita.....	114

Índice de anexos

Anexo 1. Encuesta realizada a los visitantes del PNA.....	129
Anexo 2. Entrevista realizada a los Guardaparques del PNA.....	131
Anexo 3. Entrevista realizada a la Dirección del PNA.....	133

Introducción

Desde el apareamiento y evolución de nuestra especie, hemos conseguido diferentes procesos de desarrollo gracias al aprovechamiento de los recursos naturales. Al igual que una montaña habitada por una hormiga, hemos pasado desapercibidos y desconectados por el impacto y la huella ecológica que estamos dejando a nuestro paso.

El crecimiento poblacional a nivel mundial es el principal detonante que marca el compás del conflicto ambiental en todas las latitudes del planeta. La educación ambiental surge a penas hace 70 años, como una preocupación por el uso irracional y desmedido de los recursos naturales. Esa preocupación ha mutado al tratamiento y diagnóstico de los problemas ambientales, adoptando a través de un enfoque multidisciplinario su entendimiento, identificación y planteamiento de las posibles soluciones. Es decir, ha pasado de la creación de una conciencia y sensibilización ambiental a un conocimiento y funcionamiento de su entorno que modifica comportamientos axiológicos y culturales que mientras más se los practique van creando actitudes y aptitudes que invitan a participar como actores del cambio ambiental.

La relación de la educación ambiental y las áreas protegidas *per sé*, se constituyen como el nexo entre el visitante y el entorno natural. La naturaleza por si sola, se vuelve estéril sin el intérprete que acompañe, motive al visitante a conservarla, lo envuelva en una magia que proponga un compromiso de cambio y garantice su protección en cualquier lugar que se encuentre.

Esa magia que trasmite el educador ambiental en el Parque Nacional Antisana, se traduce en las estrategias educativas que a diario realizan para transmitir a los visitantes nacionales y extranjeros. No todo lo que brilla es estrategia educativa, y para eso se van analizar una serie de actividades, sistematizar documentos que contienen varios años de información, además de escuchar a los visitantes, guardaparques y autoridades para entender el camino que está trazando el PNA en este campo.

Objetivos

El objetivo principal de este trabajo es analizar las estrategias empleadas para la gestión de la educación ambiental en el Parque Nacional Antisana. Este objetivo será desagregado en los siguientes objetivos específicos para su tratamiento empírico:

- Determinar los enfoques de la educación ambiental aplicadas en áreas protegidas.
- Evidenciar el ecosistema legal nacional e internacional en relación a la educación ambiental.
- Analizar las estrategias que emplea el Parque Nacional Antisana, para la gestión de la educación ambiental.
- Inferir la percepción de los actores involucrados sobre la gestión de la educación ambiental en el Parque Nacional Antisana.

Justificación del trabajo de investigación

Existe una percepción dispersa y muchas veces errónea de varios representantes de la autoridad ambiental, visitantes e incluso personal interno del PNA, sobre lo que representa la *gestión* de la educación ambiental en áreas protegidas. Todo esto es entendible por que recién en los últimos cinco años se han generado instrumentos que tratan de llevar el discurso a la práctica. Es *fundamental* analizar las estrategias y los diferentes enfoques que la educación ambiental aporta a la estructuración del Programa de Comunicación, Educación y Conciencia Pública CEPA, como desencadenante de futuros programas de educación no formal. Por otro lado, es necesario evidenciar los esfuerzos que realiza el personal del PNA, para cumplir con los objetivos de planificación endógenos (control y vigilancia, manejo de la biodiversidad, uso público y turismo, planificación y gestión administrativa) así como objetivos exógenos (Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS).

Caracterización de la institución en estudio

El Parque Nacional Antisana (PNA) fue creado inicialmente con la categoría de manejo¹ de Reserva Ecológica.² Con el establecimiento del área protegida en 1993, se elaboró el primer “Plan de Manejo”³ cinco años después de su declaratoria entre 1998 y 2002, este *plan* sería realizado por la Fundación Antisana FUNAN bajo el auspicio de la Empresa Pública Municipal de Alcantarillado, Agua Potable y Saneamiento de Quito EPMAPS y del Proyecto Bioreserva del Cóndor. (Abad, 1994:75-87)

El área protegida cuenta con una extensión de 120.581,3 hectáreas y esta ubicada en la Provincia del Napo (provincia de la región amazónica) e incluye al cantón Quijos con las parroquias, Papallacta, Cuyuja, Baeza, y Cosanga. También está presente en el cantón Archidona, con la parroquia de Cotundo. Es decir esta presente en dos bioregiones del Ecuador; la cordillera de los Andes en la sierra central y la parte alta de la Amazonía o región oriental. (Freile J., Gevara E., Santander T. 2015)

Para tratar de entender su funcionalidad y temporalidad del *área protegida*, se han establecido varios *hitos* que permiten establecer una caracterización pormenorizada y relacionada con la educación ambiental así tenemos: 1) Aspectos históricos 2) El parque nacional como aula de inspiración de académicos. 3) Recursos físicos y geológicos. 4) Recursos biológicos y ecosistémicos. 5) Recursos turísticos y de uso público. Estos aspectos se han convertido en eventos de gran importancia para el *parque nacional* siendo considerados en los diálogos de mediación, interpretación, actividades educativas y elaboración de programas de educación ambiental no formal e informal, realizados por el personal interno del PNA.

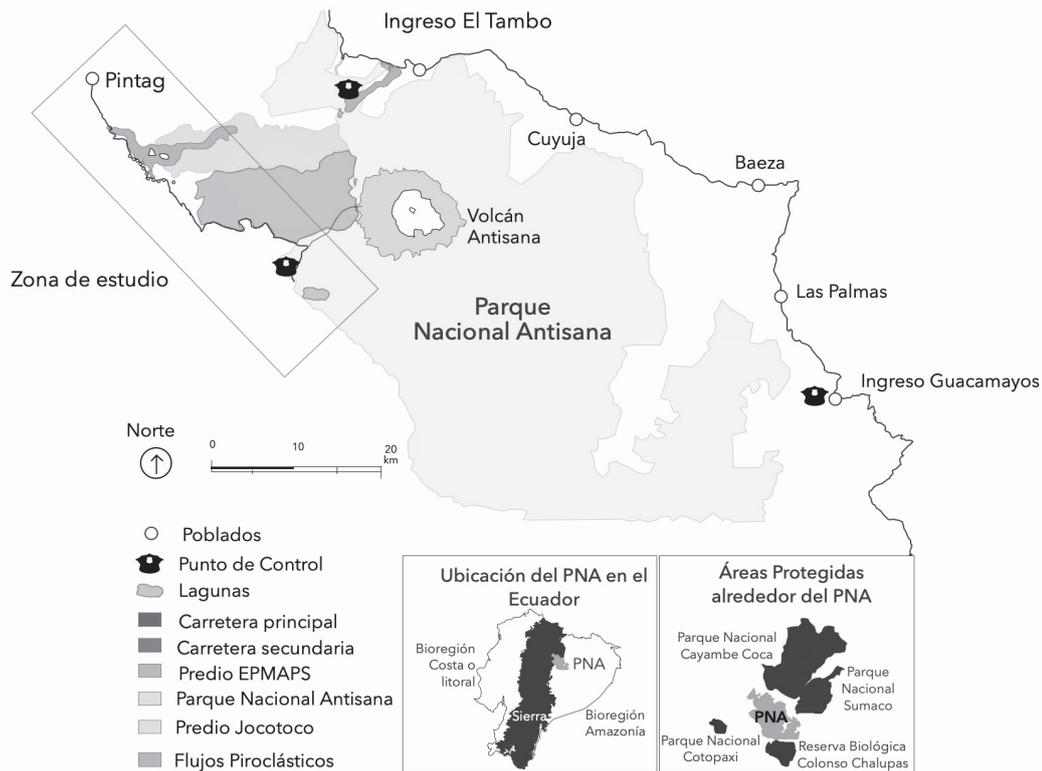
¹ Las categorías de manejo orientan, zonifican y determinan las actividades que se deben realizar en las áreas protegidas para cumplir con los objetivos de creación de las mismas, descritas en los *planes de manejo*.

² Resolución No.018 INEFAN del 21 de julio de 1993, publicado en el Registro Oficial No. 265 del 31 de agosto 1993.

³ El Plan de Manejo tiene una vigencia de 10 años; sin embargo, y en función de los lineamientos establecidos por el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica, a los 5 años su implementación se realizará una evaluación a fin de realizar ajustes a esta herramienta debido a las circunstancias que así lo ameriten.

Es necesario puntualizar que debido al tamaño del área protegida se tomó la decisión de aplicar estos tópicos a la zona alta del parque, específicamente en el ingreso que comunica el poblado de San Jerónimo de Pintag con el área protegida. En la actualidad existen tres ingresos, dos en la zona alta (Pintag y Tambo) y uno en la zona baja, en el sector conocido como Guacamayos. (Ver figura Nro. 1)

Figura 1. Ubicación de la zona de estudio en el Parque Nacional Antisana



Fuente: Adaptación propia y MAATE(2020: 13)

Aspectos históricos antes de la declaratoria: según la información del “Plan de Manejo 2004”, menciona que, en la zona donde hoy se encuentra el Parque Nacional Antisana, estaban ocupadas en un 90% —*al inicio del periodo colonial*— por las haciendas *Pinantura*, *Isco*, *Antisananilla* y *Antisana* ésta última también conocida como “Ovejera del Antisana”. Estas haciendas estaban muy cerca del poblado de San Jerónimo de Pintag⁴ y de la naciente Villa de Quito.⁵

⁴ Asentamiento urbano localizado a 40 km al sur este del Distrito Metropolitano de Quito.

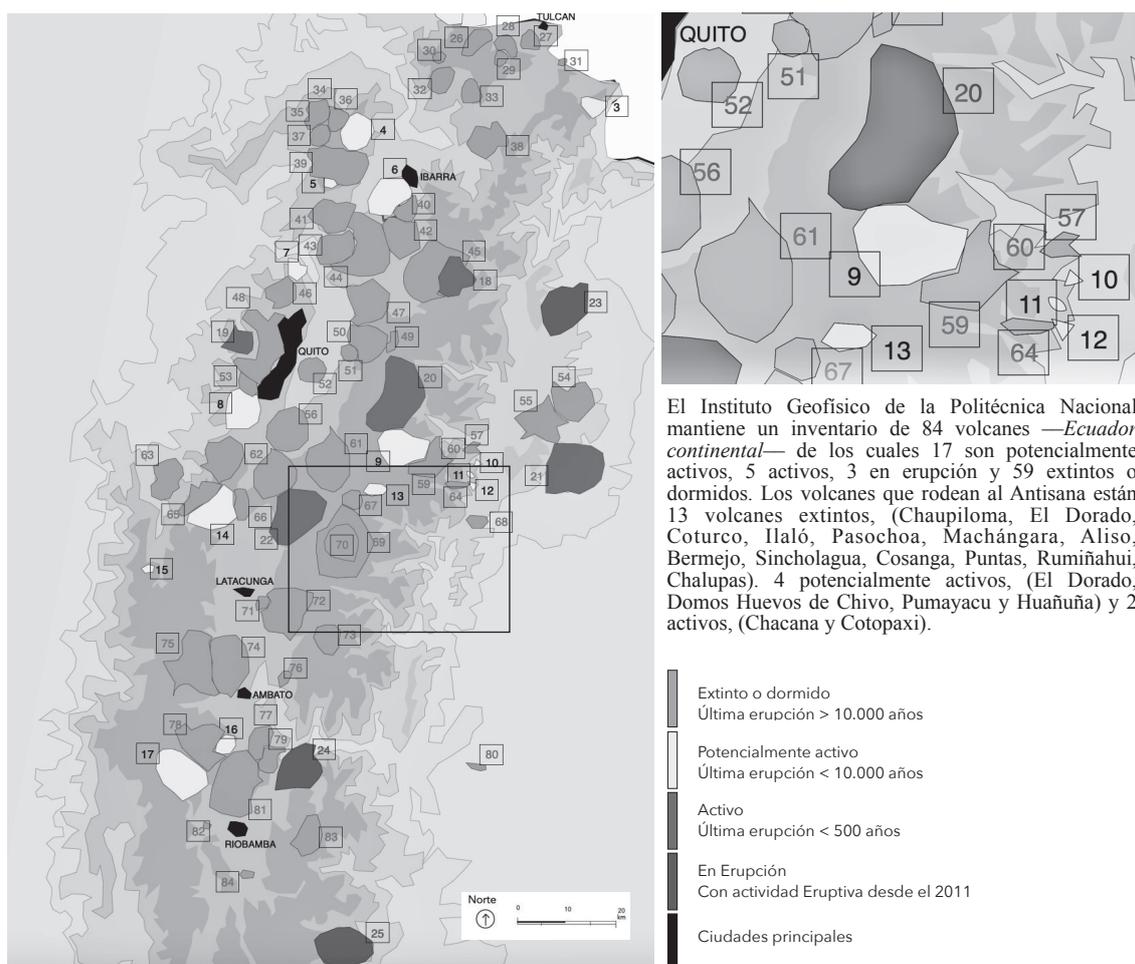
⁵ El proceso de formación y consolidación de los asentamientos urbanos diferentes periodos históricos del Ecuador es complejo y parten de diferentes enfoques; el político-militar, el económico y las necesidades de contacto con la metrópoli. Quito paso por todos los procesos como; asentamiento, poblado, Villa, Ciudad, Ciudad Capital y en la actualidad es Distrito Metropolitano de Quito.

Después de atravesar los primeros años traumáticos por la implantación del orden colonial, de manera paulatina las guerras civiles empiezan a extinguirse y dan paso a una estructuración económica afianzada por las mitas y obrajes además de una fuerte incidencia entre la iglesia y el estado. En ese contexto la colonización de las *haciendas* mencionadas se producen de forma paulatina por los vecinos de la Villa de Quito. Estas *haciendas* sufrirían una serie de usos, ventas, herencias y juicios que cambiarían a sus propietarios.

Figuran como propietarios de estas haciendas; en 1618 los Caciques de Pintag, (Pinantura, Isco y Antisana) en 1619 Miguel Martín (Pinantura), en 1650 Juan Martín Felipe (Pinantura), en 1787 Marqués de Villa Orellana y Jacinto y Joaquín Sánchez de Orellana (Pinantura, Isco y Antisana). En 1878 Rosa Carcelén (Pinantura y Antisana) en 1879 Mariana Valdiviezo (Pinantura y Antisana). En 1896 Pedro Antonio Guarderas Lasso, (Pinantura, Isco, Antisana y Antisanilla). En 1925 Sara Guarderas y Laura Guarderas Villavicencio. En 1934 Sara Guarderas Villavicencio de Zaldumbide. (MAATE 2004:12-13). El 30 de diciembre de 1938 compran la Hacienda Pinantura los hermanos Inés, Carlos y Ricardo Delgado. Desde esa fecha la familia Delgado fue la propietaria de la Hacienda Pinantura —80.000 hectáreas aproximadamente— hasta el año 2010 donde el estado gestiona un proceso de compra bajo la coordinación del Ministerio del Ambiente se logra la expropiación a través del Proyecto Delimitación Física y Turismo Sostenible, adquiriendo el predio de la familia Delgado por un valor de \$6.997.971 USD (MAATE 2014 editado por primera vez en 2010 DINAC)

El cambio es considerablemente después de la adquisición de la propiedad a la familia Delgado, ya que se inician acciones emergentes relacionadas con el control de ingreso al área protegida, manejo del turismo, coordinación con otros colindantes, restablecimiento de zonas degradadas, actividades de educación ambiental, control y erradicación de ganado. En el año 2020, luego del análisis realizado por la Dirección de Áreas Protegidas, la cual fue establecida en Julio de 2020 en la estructura del Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica, determina la pertinencia del cambio de categoría del área protegida, por lo que, de *Reserva Ecológica*, pasa a ser “Parque Nacional Antisana”. (MAATE, 2020:14-17)

Figura 2. Vecindario volcánico del volcán Antisana



Fuente: Adaptación propia en base a la infografía realizada por; IGPN (2017: en línea).

Aspectos geofísicos: el parque nacional lleva el nombre de un volcán, razón por la cual el Antisana, se constituye en un crisol académico para estudios glaciológicos, climáticos e hidrológicos. También ocurre lo propio en el tema volcánico, dado que geológicamente es un estrato volcán,⁶ que a decir del, Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional IGPN, lo cataloga como “potencialmente activo”. Esto significa que su última erupción fue hace menos de 11.700 años (periodo conocido como Holoceno). Adicionalmente el IGPN, identifica dos edificios volcánicos: el Antisana I, que es un edificio viejo y erosionado ubicado en la parte oriental del complejo, y el Antisana II que representa el edificio joven potencialmente activo.

⁶ También denominados volcanes compuestos, son grandes y suelen tener forma cónica con un cráter central, el edificio volcánico está formado por capas sucesivas de depósitos de lava y fragmentos de roca: escoria, arena y cenizas, producto de diferentes erupciones.

Según Hall et al. 2012, el Antisana II habría experimentado una actividad eruptiva regular desde hace más de 14.000 años, registrándose al menos 40 erupciones pequeñas a moderadas en este periodo de tiempo. Desde que existe registros escritos en el país, a raíz de la llegada de los españoles, (periodo denominado por vulcanólogos como histórico) se presume que han ocurrido al menos 4 erupciones: 1590-1600, 1760, 1773 y 1802. Sin embargo, debido a la ubicación remota del volcán no existen relatos detallados de las mismas. La supuesta erupción de 1802 corresponde a un relato de Alexander von Humboldt que refería la presencia de humo cerca del volcán, sin embargo no existe otra fuente que confirme este fenómeno. Actualmente no se observa ningún tipo de actividad fumarólica en el Antisana, sin embargo, algunos montañistas han reportado olor a azufre en las partes altas. (IGPN, 2022: en línea)

Fruto de estos procesos eruptivos mencionados existe un flujo piroclástico conocido como flujos del Antisanilla que recorre 16 km a bajo, (desde el sector conocido como Chuzalongo hasta el límite *periurbano* de Pintag) constituyéndose en un espacio idóneo para actividades de extracción minera así como actividades ecoturísticas.

Glaciares a hidrología: de acuerdo con el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología INAMHI en 2018, afirma que en el Ecuador solo hay siete lugares donde existen casquetes o glaciares permanentes, de los cuales cada casquete cuenta a su vez con glaciares pequeños así; Chimborazo con 22, Cotopaxi 19, Carihuairazo 9, Iliniza 10, Altar 6, Cayambe 20 y Antisana 17. La cobertura de estos glaciares es muy importante dado el área que ocupan y la preocupación por su posible desaparición en el mediano y largo plazo obligan a tomar acciones de monitoreo constante. La cobertura total de los glaciares ecuatorianos ha pasado de 97.2 km² en 1990, 60 km² en 1997, 50 km² en 2011 y en la actualidad se cree que estamos en 42 km² o menos. (Francou et al:4) El Ecuador aporta con el 4% de los glaciares que están ubicados en la zona tropical andina junto a Colombia, Perú y Bolivia. (Francou et al:6) Los glaciares del volcán *Antisana* están monitoreados desde 1994 por el IRD *Institut de Recherche pour le Développement*, el Proyecto Mica Quito-Sur la EPMAPS y el INHAMI.

Más tarde se irían incorporando en forma paulatina más actores, en 2008 la Escuela Escuela Politécnica Nacional, la ejecución del proyecto PRAA —*Proyecto Regional Andino de Adaptación al cambio climático, adaptación al impacto del retroceso acelerado de los glaciares en los andes tropicales*— la participación de la SENASCYT, Ministerio del Ambiente y Banco Mundial —*este proyecto se ejecutó entre 2008 a 2013*— en 2009 se conformó un equipo de trabajo entre EPN-INHAMI asociado al IRD denominado IMAGE —*de alcance nacional no solo en el Antisana*— y en 2011 gracias al aporte del IRD se crea el Laboratorio Mixto Internacional LMI Great Ice⁷ —*de alcance internacional y vigente hasta la actualidad*— para ofrecer información sobre glaciares que están localizados en la zona tropical andina, un esfuerzo que aglutina a varias instituciones internacionales. En cambio, a nivel mundial existe una red de observación de glaciares denominada *World Glacier Monitoring Service* (Suiza).

La importancia que adquiere el Antisana desde el enfoque de un *glaciar*, es muy importante, no solo por sus estudios y monitoreo científico de sus 17 glaciares, sino por el origen y aprovechamiento del agua en las zonas bajas de la parte central del Ecuador. Aquí se originan varias vertientes de agua que van a desembocar en el océano Pacífico y Atlántico. El último inventario de glaciares realizado en el Ecuador, sitúa al macizo glaciar del volcán Antisana como el más extenso del país, con una superficie de 11.9 km², —*35,4 en 1956; 27,7 en 1965; 24,5 en 1979; 20 en 2000 y 17,5 en 2011*— (Valladares, 2014:13). El rango promedio de altura donde inician los glaciares del Antisana en sus diferentes *caras* oscila entre 4.850 y 4.900 m.s.n.m. (Cáceres. 2010:56-62). El efecto que desencadena la presencia del recurso *agua* es muy importante para garantizar su conservación, según el Ministerio del Ambiente Agua y Transición Ecológica MAATE, otro motivo de visita es la cercanía con la capital, gracias a la facilidad vial que generó la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento de Quito EMAPS, construyendo una vía asfaltada en 1991 para ma-

⁷ *Glaciers et Ressources en Eau dans les Andes Tropicales Indicateurs des Changements dans l'Environnement*, creado bajo forma contractual en 2012 entre el IRD y la Escuela Politécnica Nacional de Quito, en la actualidad suman 11 instituciones (5 en Francia, 6 en Los Andes) sus socios cuentan 20 miembros, de los cuales 9 están en Francia, 11 en Los Andes. Los sitios de implantación del LMI Great Ice son : 1) en Francia el LTHE, el LGGE y el OSUG en Grenoble, HSM (Montpellier) y el LPG (Paris). 2) en los países andinos, en Ecuador el EPN (Quito), el INAMHI (Quito), en Perú, Lima el SENAMHI, en Huaraz el UGRH (dependiente de el ANA, Lima, en Bolivia, La Paz, la UMSA (el IHH, el IGEMA, el LFA).

Figura 3. Glaciares del Volcán Antisana



Fuente: Adaptación propia en base a (Cáceres, 1997:59).

-terializar el proyecto Mica Quito. (Este proyecto utiliza el agua de la laguna La Mica, para ser tratada y utilizada para el uso de la población del sur de Quito y Valles de los Chillos). Esta laguna se convierte en un lugar emblemático del área protegida, idóneo para la práctica de actividades recreativas, senderismo, pesca deportiva entre otras. (Coba: en línea).

Entre las vertientes o ríos más importantes que se originan en el Antisana están; Tumiguiña, Jeringa, Tambo, Micahuaycu, Blanco, Quijos, Tamdapi, Huagrayacu, Bermejo, Aliso, Cosanga, Claro, Jondachi, Moyas, Sarpache, Socavón, Alambrado, Callasua, Quinjua, Altoyacu, Verdeyacu, Papallacta y Antisana, estos dos últimos son los más grandes, además

también posee varios complejos lacustres; Santo Domingo, Cojanco, Palo, Santa Lucía y La Mica en la Zona de Amortiguamiento están las lagunas de Tipopugro y Secas. Las tres últimas lagunas son las más visitadas, debido a que quedan en el trayecto —*Tipopugro y Secas*— y La Mica es uno de los principales atractivos del Parque Nacional a diez minutos del parqueadero en la zona alta en el ingreso por Pintag. El potencial hídrico de esta zona es muy alto, y no solo la capital aprovecha este recurso, por lo que existen proyectos hidroeléctricos en el área de influencia del PNA con potenciales de generación entre 1 MW y 1500 MW. Estos proyectos tienen influencia en el PNA; Empresa Ecoluz –Central Loreto, ubicada en la parroquia Papallacta, cantón Quijos, provincia del Napo— Compañía Electrogen S.A. —*Proyecto Tumiguina-Papallacta*—. Otros proyectos que ya están funcionando, proyecto Papallacta y Loreto.

Aspectos biológicos: en el PNA se acuerdo a la Clasificación de Ecosistemas Continental realizado por el MAATE en 2013 el PNA posee diez ecosistemas ubicados entre una altura que va desde los 1.200 a 5768 m.s.n.m.⁸ De todos los ecosistemas existentes, hay zonas sensibles prioritarias para la conservación, por eso existe una zonificación del PNA que determinan el su uso de suelo de manera general. Así el 96,28% está ocupado por bosques y vegetación arbustiva y herbácea, en esta zona es donde existe actividades de preservación y conservación. La tierra dedicada a actividades agropecuarias representa a penas un 0,71% el 3,01% restante estan repartidos entre; cuerpos de agua, zonas antrópicas y áreas no definidas.

En lo referente a *flora*, el Consorcio par el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina en el año 2017, bajo el programa “Red Gloria” (CONDESAN. 2017: en línea) tenía la finalidad de estudiar de forma comparativa los impactos del cambio climático en la biodiversidad de la alta montaña de la región andina, realizaron una lista de las principales especies de flora más representativa existentes en el PNA.

⁸ 1) Agua. 2) Arbusal siempreverde y Herbazal del páramo. 3) Bosque siempreverde del páramo. 4) Bosque siempreverde montano alto del Norte de la Cordillera Oriental de los Andes. 5) Bosque siempreverde montano bajo del Norte de la Cordillera Oriental de los Andes. 6) Bosque siempreverde montano del Norte de la Cordillera Oriental de los Andes. 7) Bosque siempreverde piemontano del Norte de la Cordillera Oriental de los Andes. 8) Herbazal del Páramo. 9) herbazal ultrahúmedo dubnival del páramo. 10) Herbazal y arbustal siempreverde subnival del páramo.

En esta lista constan 18 especies, 10 de ellas en categoría LC; Preocupación menor. 3 especies en categoría NT: Casi amenazada. 4 especies categorizadas como Vu:Vulnerables (*Phragmotheca ecuadorensis* “zapatillo”, *Chuquiragua jussieui* “Chuquiragua”, *Ceroxylum* “Palma de cera” y *Edema nubigena* “Hierba terrestre”). Una especie descrita en el Apéndice CITES III, *Cedrela odorata* “Cedro.” (MAATE 2020 editado por primera vez en 2017 CONDESAN)

En el caso de la *fauna*, particularmente el grupo de las *aves* el PNA forma parte de las 107 IBAs (Santander 2009: 188-189) —*identificadas hasta el año 2014*— *Import Bird Areas* que existen en el Ecuador, catalogado como EC052, gracias a estudios y al trabajo arduo por varias instituciones; *BirdLife International*, *Wetlands International* de la Comisión de la Comunidad Europea, el Consejo de Europa, Fundación Aves & Conservación así como la Embajada de los Países Bajos destacan que en el PNA existen zonas que reúnen el criterio A1 y A4. Esto significa que existen números significativos de especies amenazadas a nivel mundial y sitios que mantienen grandes concentraciones de aves migratorias. (MAATE. 2014: en línea).

Mientras que el PNA menciona el reporte de 50 especies en la Laguna la Mica y 115 especies reportadas en la zona baja y determina una lista de 15 especies representativas del *parque*, (Bioweb afirma que existen 1699 especies en el Ecuador al 2021 (Bioweb 2021: en línea) es decir a penas el 0,88% del total reportado están el PNA) donde destacan; especies en categoría Casi Amenazadas NT: *Vultur gryphus* “Cóndor”, *Aburria aburri* “Pava Carunculada”, *Gallinago stricklandii* “Becacina grande”, *Campylorhamphus pucherani* “Picogudaña grande”, *Oreomanes fraseri* “Picocono gigante”, *Theristicus branickii* “ibis andino o bandurria”, *Accipiter collares* “Azor semicollarejo”, *Gallinazo imperiales* “Becacina imperial”, *Antígona hypoglauca* “Tucán Andino Pechigrís”, *Grallaricula lineifrons* “Gralarita carilunada”. Especies vulnerables VU: *Touit stictopectera* “Periquito Alipunteado”, *Ara militaris* “Guacamayo Militar”, *Doliornis remseni* “Catinga”, *Galbula pastazae* “Jacamar Pechicobrizo”, *Buthraupis wetmorei* “Tangara montana enmascarada”.

Con respecto a los *mamíferos* la plataforma Bioweb de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador reporta en un informe actualizado al 2021, 459 especies de mamíferos en todo el Ecuador, de estos 73 especies pertenecientes a 23 familias están repostados en el PNA y en los diferentes Planes de Manejo mencionan a 13 especies representativas del área protegida (el 2,83% del total reportado en el país): en la categoría Datos insuficientes: *Puma yagouaroundi* “Yaguarundi”. Casi Amenazados: *Cubículos paca* “Guanta”, *Leopardus pardalis* “Tigrillo u Ocelote”. En Peligro: *Tremarctos ornatus* “Oso de anteojos”, *Tapirus pinchaque* “Tapir de Montaña”. Vulnerables: *Puma concolor* “Puma o león americano”, *Oncifelis colocolo* “Gato montano o andino”, *Lycalopex culpaeus* “Lobo de páramo”, *Lontra Longicaudis* “Nutria neotropical”, *Eira barbara* “Cabeza de mate”, *Pudu mephistophiles* “Pudo o Ciervo enano”, *Thomasomys cinnameus* “Raton de campo” y *Coendu quichua* “Puerco espín.”

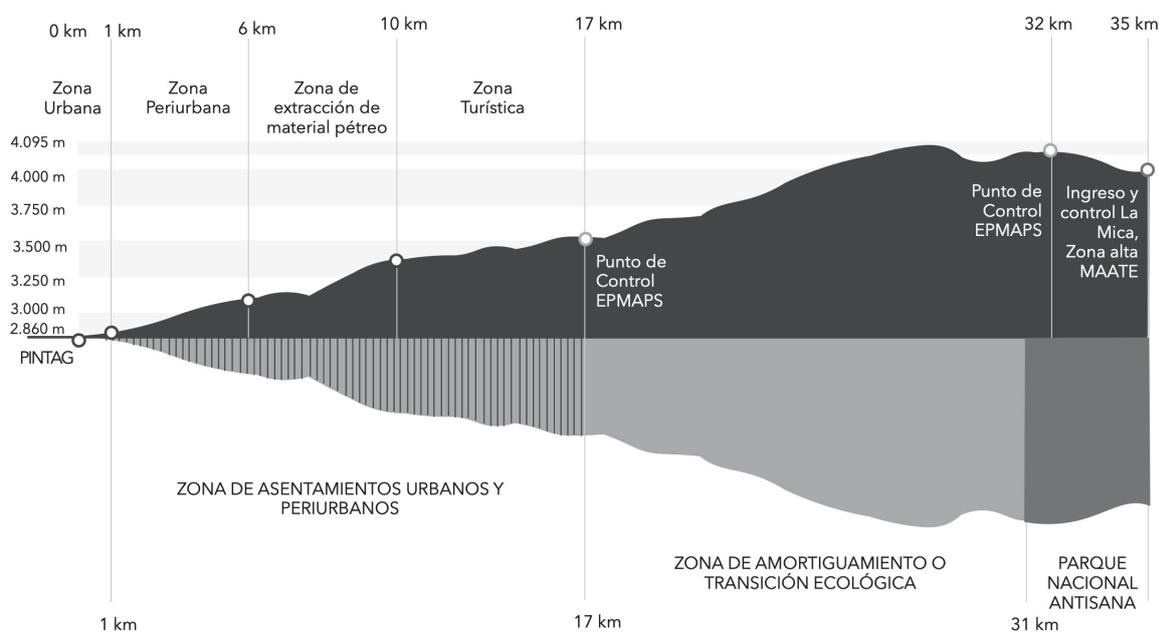
De modo similar ocurre con los *anfibios* donde el PNA registra a penas 7 especies representativas de las 653 reportadas hasta el 2021. (1.07% del total reportado en el país) (Bioweb 2021: en línea) Entra ellas sobresalen, en Categoría Peligro Crítico y endémicas: *Atelopus ignescens* “Jabato Negro”, *Atelopus pachydermus* “Jabato Verrugoso”, *Atelopus petersi* “Jambato de Peters”. En Peligro; *Osornophryne antisana* “Sapo de Antisana” (endémica). Vulnerable: *Hyloxalus pulchellus* “Rana Marsupial de Quito” (endémica). Casi Amenazada: *Pristimantis incommutatus* “Cutin de Santa Rosa” (endémica).

De igual manera, los reptiles reportados en el PNA llegan a 4 especies como consecuencia que en las zonas altas no son compatibles con este grupo de animales. Por lo general se han distribuido en zonas bajas pertenecientes a la bioregión costera y amazonía así como varios pisos zoogeográficos en la cordillera de los Andes. Bioweb reporta 498 especies hasta el 2021, a penas el 0,80% esta presente en el PNA. (Bioweb 2021: en línea) La especies registradas poseen la Categoría de No Evaluada: *Kentropyx pelviceps* “Lagartija del Bosque”, *Atractus duboisi* “Culebra terrera”, *Atractus occipitoalbus* “Culebra terrera gris” y *Synophis bicolor* “Serpiente”.

Paralelamente los *peces* están representados por una sola especie *Oncorhynchus mykiss* “Trucha arcoíris” reportadas en las lagunas; Tumiguiña y la Mica y sus afluentes, ríos Alambrado, Moyas y Socavón.

Zonificación: Para un manejo adecuado de los bienes y servicios ecosistémicos así como el uso de los espacios del PNA, realizó un a zonificación donde establecen las siguientes zonas: zona de amortiguamiento, de protección, de recuperación, de uso público turismo y recreación, y de uso sostenible. Adicionalmente a esta zonificación realizada por el MAATE, es necesario agregar la zona de asentamientos urbanos y periurbanos descritas a continuación.

Figura 4. Zonificación del área de estudio



Fuente: Elaboración propia sobre la base del perfil de elevación Google Earth.

Zona de asentamientos urbanos u periurbanos: No esta dentro del estudio del área protegida y no consta en ningún plan de manejo, más bien este sector obedece a la Planificación Territorial del GAD parroquial de Pintag. En esta zona esta la parte sur del Poblado de pintag, (zona urbana) posteriormente se encuentran con la zona rural o asentamientos periurbanos al poblado (zona periurbana).

En el km 10 de la vía —entre Pintag y el PNA— se encuentra una zona de extracción de material pétreo, donde varias compañías trabajan en el sector aprovechando un antiguo *río de lava* de una posible erupción volcánica del Antisana —*hace menos de 11.000 años*— este *flujo* recorre desde la parte alta hasta este sector acumulando un recorrido de 16 km aproximadamente.

Una vez que se pasa el antiguo río de lava, se llega a una *zona turística* denominada así por que existen en la vía 11 emprendimientos ecoturísticos relacionados con lugares que prestan el servicio de alimentación (11) acomodación (6) así como servicios complementarios; senderos ecológicos (4) recorridos a caballo (4) turismo comunitario (4) pesca deportiva (3) miradores privados (3) miradores públicos (1). Especial atención genera este último mirador ya que se constituye en un sitio de observación a varios dormideros del cóndor andino existentes en el sector conocido como Isco descrito anteriormente.

Zona de amortiguamiento: en algunos lugares también es conocida como, zona de uso múltiple o zona de transición y va entre 4 a 10 km a la redonda del límite del área protegida para el caso del PNA, esta zona se extiende a 5 km en su perímetro y tiene como vecinos cercanos otras áreas protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas SNAP, como son; el Parque Nacional Cayambe Coca al norte, el Parque Nacional Sumaco Napo Galeras al noroeste y Reserva Biológica Colonso Chalupas al suroeste y al oeste el Parque Nacional Cotopaxi. Además de poblados cercanos; Pintag, Papallacta, Cosanga y Baeza entre otros. El hecho de estar tan próximos con núcleos urbanos, áreas rurales, zonas de pastoreo, actividades turísticas, mineras y de comercio en general las convierten en un reto para poder tener criterios de gobernanza y acuerdos que permitan el funcionamiento adecuado del PNA.

Visitantes ilustres: Por otro lado, las visitas de diferentes personajes ilustres, académicos, biólogos, vulcanólogos y naturalistas en diferentes épocas han dejado su huella no solo en su campo profesional de experticia, sino que en la actualidad pueden ser aprovechados para ampliar el guión interpretativo del parque e incluso generar actividades educativas.

Entre los personajes que han estado vinculados al área protegida tenemos: *Cronistas e historiadores*; Diego Lobato de Sosa Yarucpalla, 1541-1604, Jacinto Collahuaso 1660. *Científicos miembros de expediciones*: Expedición Franco-Española 1736-1744 (Charles Marie La Condamine, Luis Godin, Pierre Bouguer, Joseph de Jussieu, Jean Godin des Odonais, Jorge Juan, Antonio de Ulloa, Pedro Vicente Maldonado). *Científicos docentes de la Escuela Politécnica Nacional*; Theodor Wolf 1841-1924, Alpinos Stübel 1835-1904, Wilhelm Reiss 1838-1908, Johannes Bautista Menten 1838-1900. *Científico Italiano*: Alisio Luis Sodiro 1836 - 1909. *Prócer de la Independencia*: José Miguel de Riofrío 1765-1810, Juan Pío Montufar 1802-1761. *Científico naturalista*; Alexander Von Humboldt 1802. *Científico francés*; Aime Bopland 1773-1858. *Ayudó a Bopland y Humboldt*; Carlos Montúfar 1780-1816. *Primero en conquistar la cumbre del Antisana*; Edward Whymper 1880. *Pintor francés*; Erbest Charton 1840-1860. *Pintor ecuatoriano*; Rafael Troya 1845-1920. *Científicos ecuatorianos*; Augusto Nicolás Martínez 1860-1946, Misael Acosta Solís 1910-1994, Gustavo Orcés 1902-1999, Juan Black 1989, Fernando Ortíz Crespo 1942-2001.

De todos los *visitantes ilustres*, gracias al conocimiento empírico, levantamiento de campo y trabajo en los diferentes asentamientos urbanos cercanos al *parque* realizado por el personal técnico del *área protegida* se ha podido ubicar con precisión los lugares, zonas, senderos y construcciones civiles que recuerdan el transitar de a penas un 30% de todos los protagonistas enunciados en el párrafo anterior.

Motivos de visita: de acuerdo con el monitoreo que el personal técnico del PNA realiza para conocer las preferencias de visita, sugerencias y recomendaciones, así como varios autores entre ellos, Narváez & Reyes en 2019 y Anangón en 2021 los cuales analizan la demanda de visitantes en el PNA. Adicionalmente ha estos criterios, se sumaría la percepción que tienen las autoridades del MAATE publicado en la página oficial del Ministerio. De ese modo se puede establecer varios motivos *integradores* de visita al PNA.

1) Tener la oportunidad de *visualizar al cóndor andino* ave más grande del mundo y emblemática de América Latina. En la Zona de Amortiguamiento la Fundación Cóndor Andino en conjunto con el Grupo de Intervención del Cóndor Andino han podido identificar 6 dormideros en el sector del Isco y frecuentes visitantes de la zona alta del PNA.

2) *Conquistar la cumbre del volcán Antisana*. Para esto se debe realizar una solicitud previa al MAATE con al menos 15 días de anticipación para que se pueda otorgar el respectivo permiso. Recordemos que el manejo y monitoreo de sus glaciares por el uso del agua en la parte baja le dan un cierto grado de *estricto derecho de admisión*.

3) *Conocer la Laguna la Mica*, se mencionó que el parqueadero está a tan solo 10 minutos en una caminata corta. Para esto los turistas aprovechan su vista disfrutando de los senderos existentes; Patohurco, Micaloma y Gallaretas. Relacionado con la motivación anterior, viene *la práctica de pesca deportiva*, para lograr este objetivo, del mismo modo que ocurre con el volcán Antisana, se debe realizar una carta para solicitar la autorización indicando el compromiso de los visitantes por realizar una pesca sustentable, amigable con el ambiente, que no impacte, sin el uso de explosivos y su compromiso por dejar en el mismo estado que encontraron los espacios utilizados para su actividad. No siempre está permitido pescar, por lo general hay épocas del año en que se puede realizar, así como el número permitido por día que llega a un máximo de 30 personas.

4) El PNA invita a la *participación en eventos temporales* que llaman la atención del turista como: Acampar en la noche, convertirse en Guardaparques por un día u horas, festejar el día del árbol, de la tierra, del agua, de la biodiversidad y un sinnúmero de labores propias del calendario ambiental nacional e internacional. También se realizan actividades vinculadas a la educación ambiental y participación ciudadana; reforestación, charlas, exposiciones in situ y ex situ, limpieza en senderos, monitoreo biológico, visita a los glaciares del Antisana, visita a establecimientos educativos ubicados en la zona de influencia al PNA o en la capital para compartir experiencias, entre otros.

5) Al estar a penas 35 km de Pintag y 40 km de Quito y contar con una infraestructura vial de asfalto, genera una cierta comodidad y seguridad para *visitar* al PNA, tomando en cuenta la *cercanía a la capital* especialmente por el ingreso del poblado de San Jerónimo de Pintag.

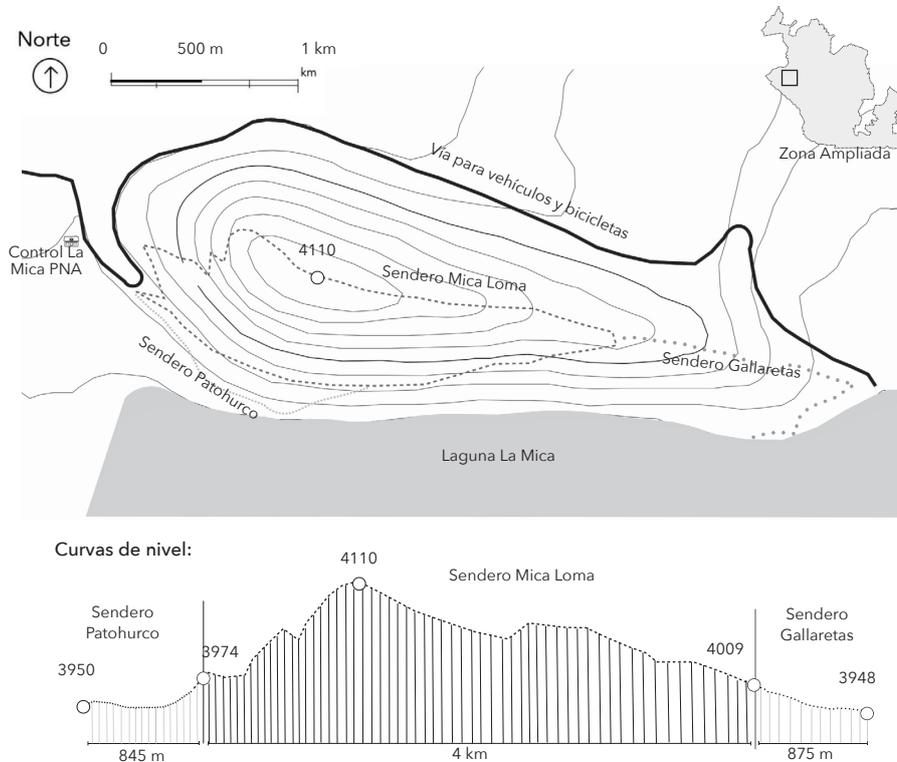
6) La *practica de actividades ecoturísticas y de aventura* como el *treking, mountaing bike, trail running, camping*, cursos de capacitación en condiciones extremas, apertura de nuevas rutas. Todos estos eventos con el respectivo control y monitoreo del personal técnico del PNA y la respectiva autorización.

Administrativo: Para permitir un adecuado manejo del PNA debido a su extensión, existen estaciones de base o puntos de control que permiten establecer una adecuada gestión dentro del PNA, lo conocen localmente como; zona alta y la zona baja. En la zona alta existen dos ingresos (uno en el límite entre las provincias de Pichincha y Napo en el sector de la Virgen, conocido como el Tambo y el otro es por el poblado de San Jerónimo de Pintag). Mientras que, en la parte baja el tercer ingreso está ubicado en el sector del “Mirador de Guacamayos”. De los tres ingresos, el que adquiere una importancia geográfica significativa es el de San Jerónimo de Pintag, por donde ingresa el 98% de los visitantes al PNA, debido a la proximidad con la capital, Distrito Metropolitano de Quito, a tan solo 45 km.

Infraestructura de apoyo: El PNA cuenta con infraestructura de apoyo que permite atender la demanda de visitantes que oscila entre 40.000 visitantes anuales. (MAATE, 2020). De momento en la zona alta en el ingreso por San Jerónimo de Pintag a 40 minutos de este poblado cuenta con: parqueadero para unos 100 vehículos, 2 cabañas de uso para guardaparques, pasantes e investigadores, una sala de eventos, baterías sanitarias, y una pequeña tienda de souvenirs. Una cabaña habilitada para realizar eventos programados. Además, cuenta con dos senderos; 1) Mica Loma, el cual tiene una duración de 1:30 a 2 horas, este sendero recorre una loma que está al frente de la laguna Mica y se convierte en un reto para conquistar a este mirador natural. El otro sendero es Patohurco, este recorrido transita por el perímetro norte de la laguna, este recorrido dura alrededor de media hora.

Y por último el sendero Gallaretas, utilizado en su mayor parte por pescadores aficionados. (Ver fig. Nro. 5)

Figura 5. Senderos de la zona de estudio



Fuente: Elaboración propia sobre la base de; (IGM, 1996:1)

Actualidad: desde el 16 de enero del año 2012 el ingreso a las áreas protegidas del país son gratuitas gracias al —Acuerdo 006 donde dispone la gratuidad por parte del MAATE— Este acuerdo mermó en forma considerable el presupuesto que se tenía por el concepto de entradas en el SNAP. Hasta la presente (agosto, 2022) se mantiene la gratuidad y dado las condiciones de reactivación económica que se está atravesando, es poco probable que se vuelva a reanudar el cobro de ingreso, en el corto y mediano plazo.

Entre los años 2019 y 2020 donde la pandemia tuvo su apogeo en el país se tuvieron que adoptar medidas para salvaguardar la vida de los visitantes. No obstante la labor constante del personal técnico y administrativo no decayó y continuó realizando su trabajo con cierta normalidad y los respectivos protocolos de bioseguridad. Mención especial causo el 19 de junio del 2020 cuando el ejecutivo, en su afán por reducir el aparato burocrático del estado en diferentes carteras de estado, recortó personal que no tenían contratos fijos a nivel nacio-

-nal. De ese modo se desvincularon a 193 funcionarios del MAATE, entre guardaparques, especialistas y jefes de área. En julio del 2020, luego del análisis realizado por la Dirección de Áreas Protegidas del MAATE, determina la pertinencia del cambio de categoría del área protegida, a ser Parque Nacional Antisana. Este cambio no solo denota una nueva denominación, sino abre una serie de posibilidades en diferentes ámbitos. (MAATE, 2020:27-29) Hasta la presente todavía no se vincula al personal que hace falta en el PNA y a nivel nacional. En un país de una economía media como el Ecuador, se siente que la reactivación económica va a tomar mas tiempo de lo esperado.

Impacto de la educación ambiental en el área protegida

La comunicación, educación ambiental y participación ciudadana en el PNA, ha sufrido una transformación muy importante. En gran medida, esto se debe a la forma en que las autoridades gubernamentales han concebido la conservación de la diversidad biológica durante las últimas cinco décadas. Las posturas adoptadas a nivel internacional desencadenan a corto, mediano y largo plazo, mecanismos para cumplir esos acuerdos internacionales.

Es así, que el programa que en la actualidad se está aplicando en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del País SNAP, el “Programa de Comunicación, Educación y Conciencia Pública CEPA”, fue aprobado en la sexta reunión de la Conferencia de las Partes del Convenio sobre la Diversidad Biológica desarrollado en 2001. La educación ambiental a dejado de ser una práctica en favor del ambiente de forma efímera (tanto in situ como ex situ) a convertirse en una herramienta permanente, que intenta nutrirse de diferentes componentes, intersectoriales e interinstitucionales, creando canales de comunicación asertivos, adaptados a cada segmento de la población y territorio, tratando de vincular una participación directa de la ciudadanía en sus diferentes espacios físicos y virtuales. (Montalvo et al. 2022:3-5) Para esto, las autoridades del PNA, bajo el direccionamiento del MAATE, están estructurando el plan técnico CEPA del PNA, (se pretende presentar en 2023) pensado en su cumplimiento y medición para cinco años.

Este plan debe estar articulado al “Plan de Manejo (estos son revisados cada 5 y planificados para 10 años) además del “Plan Operativo Anual POA” (de cumplimiento y revisión anual). Una vez estructurada la línea base internamente, se puede construir de forma conjunta y participativa con los diferentes actores locales de cada área protegida, puliendo cada plan técnico CEPA.⁹ El reto de la educación ambiental, es identificar los servicios ecosistémicos que ofrece el PNA, al entorno local y nacional, determinando valores significativos, idóneos, incluso endémicos. Transversalizar la dimensión ambiental, nutriéndose con el enfoque interdisciplinario el cual busca convertir a la educación ambiental, en una herramienta primordial que viabilice el desarrollo sostenible. Por todo lo expuesto, el impacto que tiene la educación ambiental en el PNA en la actualidad es fundamental para una adecuada gestión del área protegida.

Metodología de trabajo

Se utilizaron diferentes aproximaciones metodológicas para llevar a cabo los objetivos específicos del trabajo: La metodología utilizada para la ejecución del trabajo incluyó la consulta de fuentes de información secundarias sobre el concepto central: la educación ambiental y estrategias de educación ambiental, comunicacionales y de participación ciudadana vigentes.

El análisis principal del trabajo se centra en conocer las principales estrategias de educación ambiental que se utiliza el Parque Nacional Antisana de Ecuador, para cumplir con los planes o programas educativos, sus principales problemas ambientales, inventario de recursos interpretativos, necesidades más urgentes de comunicación educativa, formas de vinculación con la sociedad y participación ciudadana constante, para lo cual se analizaron fuentes internas de la organización. En lo relacionado al trabajo de campo se administraron encuestas al público que visita el PNA, para analizar la percepción de los turistas nacionales y extranjeros que visitan el PNA sobre las estrategias que utiliza el área protegida en temas de educación ambiental, comunicación y participación ciudadana.

⁹ Para la presente investigación se tuvo acceso al documento Plan Técnico CEPA antes de su presentación a la autoridad ambiental MAATE).

Adicionalmente también se aplicaron encuestas al personal técnico del PNA, (Guardaparques y Técnicos Especialistas) para entender su percepción de las actividades que están desarrollando dentro del programa CEPA y mecanismos de mejora. El objetivo principal de las encuestas fue lograr una visión descriptiva de las estrategias utilizadas por el PNA en temas de educación ambiental, comunicación y participación ciudadana, algunos plasmados, otros en construcción en el programa CEPA, y como es percibida por los visitantes del área protegida. Con su implementación se busca tener un enfoque simultáneo de la problemática que se relaciona con el proceso de mejora de la gestión ambiental del área protegida, tomando como punto de partida y final a la educación ambiental.

La toma de encuestas se dividió en tres momentos, se solicitó a todos los visitantes su correo electrónico, al momento de ingresar al PNA para enviar la encuesta posteriormente. Del total de visitantes diario, (500 en fin de semana y 200 entre semana aproximadamente) devolvían llenas un 20%. (100 a 80 encuestas). La selección temporal para la aplicación fueron los meses de abril, mayo y junio del 2022. El muestreo fue aleatorio estratificado, tomando en cuenta a una población aproximada que oscila entre 40.753 turistas, (promedio de visita anual), generando una muestra de 380 encuestas aplicadas a los visitantes del PNA. La unidad de observación son los visitantes, personal del PNA que trabaja en la zona alta, (6 en total) y la dirección máxima del área protegida, una persona. El cuestionario fue digital realizado con la aplicación Allcounted ®. Los resultados se analizaron con los programas; Allcounted ®, Page ® y Numbers ®. Al mismo tiempo, se entrevistó a la Directora del Parque Nacional Antisana para conocer su perspectiva en cuánto a cambios observados en la forma de aplicar diferentes estrategias de educación ambiental, sus necesidades más urgentes de comunicación ambiental, requerimientos administrativos y logísticos para garantizar un desempeño óptimo del programa CEPA, entre otros aspectos. La información proporcionada, no solo es muy relevante, también se constituye como una entrevista a expertos.

Conclusiones del capítulo

Los insumos biológicos, topográficos, históricos y sociales que presenta el PNA están siendo subvalorados. A penas, se están utilizando un 15% de esos insumos. En ese contexto, se está trabajando en un inventario actualizado de todos los tópicos mencionados que pueden convertirse en recursos interpretativos, ambientales y educativos.

Esos recursos se están plasmando en el Plan Técnico de Educación Ambiental del PNA, y van a pasar a su respectiva ejecución en base a las necesidades más emergentes que necesita el área protegida, para afrontar los principales problemas ambientales.

Hasta finalizar el presente estudio en agosto 2022, el documento técnico “Plan Técnico de Educación Ambiental del PNA” seguía en construcción. Sin embargo se tuvo acceso a varios problemas ambientales elevados a amenazas, enunciados en el Plan. En la zona alta del PNA en el área de estudio, los principales valores de conservación son: 1) Páramo andino, amenazado por la habilitación de tierras para el uso agropecuario. 2) Sistema Hídrico, amenazado por la construcción y mantenimiento de tomas de agua, tramos y vías de acceso para proyectos hídricos. 3) Mamíferos medianos, amenazados por la cacería ilegal y tenencia de fauna doméstica de forma irresponsable. 4) Mamíferos grandes, amenazados por el conflicto gente-fauna y tenencia de fauna doméstica irresponsable. 5) Aves representativas, amenazadas por el conflicto gente y la actividad agrícola.

Otros insumos de conservación es el que obedece al calendario ambiental nacional e internacional. Entre los recursos, las amenazas y el calendario ambiental, se van a materializar a corto, mediano y largo plazo, las diferentes actividades educativas, comunicacionales y de participación ciudadana tanto en el área protegida como fuera de ella. (in situ y ex situ).

Varias de esas actividades, serán planificadas de forma formal es decir, pensadas para un público escolarizado (escuela, colegio, universidad) también, no formal (un público que visita principalmente los fines de semana, familias y público en general que no tiene relación directa con alguna institución educativa).

El reto, es realizar actividades temporales y fijas pensadas en generar experiencias significativas, trascendentes generadoras de un cambio de actitud y no en medidas cuantitativas, efímeras y escuetas que reflejen tan solo un cumplimiento administrativo.

Capítulo 2

La educación ambiental: comunicación, educación y participación ciudadana

En el presente capítulo se abordarán los temas relacionados con la base teórica que sustenta la presente investigación. La educación ambiental como eje central, punto de partida y cierre de diferentes mecanismos de respuesta para afrontar los principales problemas ambientales globales y locales que afronta el PNA.

Se construirá la definición de la educación ambiental analizando sus orígenes, principios, objetivos y las diferentes transformaciones que ha sufrido la definición, de acuerdo al campo de utilidad y aplicación, realizando el respectivo énfasis en áreas protegidas.

Posteriormente se describirán las estrategias que utiliza el MAATE para gestionar la educación ambiental en el PNA determinado los componentes de gestión y articulación de la EA, como; la comunicación, interpretación, educación y participación ciudadana. Por último se presentan las conclusiones del capítulo.

Educación ambiental, desarrollo, conceptos y propósitos

La educación ambiental surge a raíz de la preocupación por el deterioro del ambiente, es decir, en un primer momento se evidencia una preocupación por el impacto que el hombre está causando en su entorno natural, al concebirlo como una fuente inagotable de los recursos y servicios ecosistémicos. En ese contexto, la educación ambiental surge como mecanismo de respuesta ante la degradación del ambiente, enfocada en una “renovación inteligente del arte de vivir” (Zambrano, 2015:16-21).

Pero, que entendemos por educación ambiental, cuál es el enfoque que la mayoría de países han adoptado para intentar definirla, a pesar de toda la complejidad que eso implica. Uno de

los problemas fundamentales de este estudio es precisamente desentrañar esa concepción y establecer una relación con las estrategias que plantea la educación ambiental en las áreas protegidas en el Ecuador, resaltando la labor del área de estudio en el Parque Nacional Antisana. Paralelamente a este problema, las diferentes conceptualizaciones y propósitos de la educación ambiental añaden cierto matiz de confusión que es necesario aclararlo.

El origen del uso del término *educación ambiental* no está muy claro. Investigadores de los Estados Unidos de América señalan que en 1948, en una reunión de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (UICN), celebrada en París, el Sr. Thomas Pritchard de Inglaterra, identificó la necesidad de una educación que integrara las ciencias naturales y las sociales, sugiriendo que podría ser llamada *educación ambiental*. (Morillo, 1991:35-38). Pritchard, sería conocido como la primera persona en acuñar estos términos y realizar una combinación que sistematiza dos campos de estudio universales y transversales entre sí.

Desde el apareamiento de su terminología la educación ambiental intenta convertirse en instrumento que visibiliza la preocupación por el efecto que generan las actividades antrópicas en el planeta.

Una de las primeras preocupaciones de esos impactos fueron transmitidas por la escritora y bióloga marina Rachel Carson en 1962, a través de su libro *Silent Spring* o “Primavera silenciosa” una investigación que puso en duda razonable y lógica, la liberación de grandes cantidades de productos químicos en el medio ambiente sin comprender plenamente sus efectos en la ecología y la salud humana, al tiempo que presentó pruebas como; el estado de varias poblaciones de aves en proceso de desaparecer, la alteración de los ciclos naturales de la vida vegetal, la contaminación de las aguas subterráneas y varios casos de muertes en seres humanos. (Carson 1962: 10-12) Más allá de estas preocupaciones específicas, sugirió una idea que se instauraría en la mente de aquellos años, *la fumigación es una declaración de guerra contra la vida*.

En una época donde era palpable la efervescencia de las industrias agrícolas y químicas. Ante la posibilidad de que el hombre controlara a la naturaleza, Carson introdujo otra idea; “*el hombre en su afán de dominar a la naturaleza le ha declarado una guerra a la naturaleza, pero lamentablemente esa guerra es contra de sí mismo.*” (Carson 1962: 9) El impacto que tuvo el libro, fue de tal magnitud en la época, que llegó a compararse con, *El origen de las especies*, de Darwin en 1859 y el de Principios matemáticos de la filosofía natural de Newton en 1687. Carson, sin darse cuenta estaría sembrando las bases del ecologismo a nivel mundial.

Pero el pico más alto en la curva de crecimiento en los eventos que desencadenaron una preocupación por el deterioro del ambiente, estaría por ocurrir en 1968, gracias a la divulgación de una fotografía tomada por el astronauta William Anders, conocida como; *Amanecer de la Tierra*, durante la misión Apolo 8. En la imagen se puede apreciar a nuestro planeta visto desde la Luna. Anders no dimensionó que su fotografía se convertiría en una influencia icónica, afianzando el movimiento ambientalista creciente en todo el mundo como.

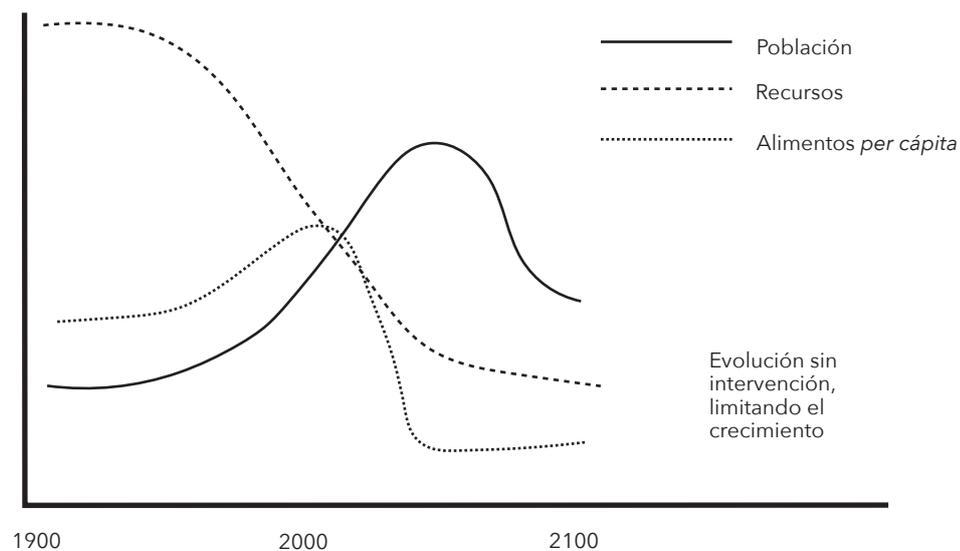
Posteriormente a la preocupación ambiental, se inicia un desafío para entender los principales problemas que ponen en riesgo el presente y futuro de la especie humana. El mismo año de la fotografía de Anders, se reunieron en la Academia Dei Licencie de Roma una treintena de personas —*científicos, educadores, economistas, humanistas, industriales, funcionarios nacionales e internacionales*— procedentes de varios países y convocados por el Dr. Aurelio Peccei. Mas tarde, esta reunión sería conocida como “*El Club de Roma*”. (Para libros, 1998: en línea).

La finalidad del club consistía en analizar la *problemática mundial* y aportar las posibles soluciones. Pero cuales fueron esos puntos de sinergia que concentraron la atención del *club*. (Zapiain 2002: 1-4)

Entre los principales problemas estaban; a) Pobreza en medio de la abundancia. b) Degradación del medio ambiente. c) Descrédito de las instituciones, d) Urbanización descontrolada, e) Inseguridad en el empleo, f) Alienación juvenil, g) Rechazo de los valores tradicionales y h) Inflación y varios fenómenos económicos. (Mayor, 2015). En Agosto de 1970, el Club de Roma invitó al Grupo de Investigadores especializados en Dinámica de Sistemas del *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), bajo la dirección del profesor Dennis L Meadows, a emprender el estudio de las tendencias e interacciones de un número limitado de factores —*anteriormente descritos*— que amenazan a la sociedad global. (Gutemberg 2006: 135-136).

Se formó un equipo de 17 personas que, tras dos años de trabajo financiado por la Fundación Volkswagen, emitieron un informe cuyo resultado es el libro *The Limits to Growth* o “Los Límites del Crecimiento” de 1972. En Enero de 1991, desde el Club de Roma se comunica a Dennis Meadows el enorme interés en tener una nueva versión actualizada de aquel primer informe, el resultado a esa sugerencia es el libro *Beyond the Limits* publicado en 1992.

Figura 6. Modelo World -3



Fuente: Elaboración propia sobre la base de; (Zapiain, 2002:1)

Más allá de las actualizaciones, el contenido y objetivo de los informes fue; destacar la necesidad de adoptar medidas para modificar las tendencias de crecimiento en; la contaminación, producción de alimentos, población mundial y uso de recursos naturales, de no hacerlo las situaciones podrían ser irreversibles en 100 años. Es posible modificar estas tendencias de crecimiento y establecer condiciones de estabilidad ecológica, económica y social de tal modo que se prolongue de forma sostenible en el futuro.

Es entonces cuando se plantea la necesidad de fomentar la conservación y la defensa del patrimonio natural y cultural donde la EA sería su abanderado principal. A partir de la década de los setenta, la importancia de la EA ha sido reconocida a nivel mundial y se ha avanzado en su desarrollo conceptual y metodológico.

Un año más tarde de la iniciativa del Club de Roma en 1969, en el Departamento de Planificación de Recursos y Conservación de la Facultad de Recursos Naturales, de la Universidad de Michigan (EE.UU.) desarrollaba un seminario de posgrado denominado *The Concept of Environmental Education*, (El concepto de educación ambiental) con la participación de Dean Bennett, William Bryan, Jr., Jerome Fulton, Jean Mac Gregor, Paul Nowak, James Swan, Robert Wall, Spenser Havlick y B. William Stapp. Donde Stapp se anima a generar una primera definición, así:

La educación ambiental está dirigida a la producción de una ciudadanía que tenga conocimiento sobre el medio ambiente biofísico y sus problemas asociados, consciente de cómo ayudar a resolver estos problemas, y motivada para trabajar en su solución. (Strapp, 1971: 53-54)

Además, a esta definición le acompañan observaciones de los participantes en el seminario sugiriendo enunciados que se convertirían a la postre, en los primeros principios de la educación ambiental:

Las personas deben adquirir; 1) Un claro entendimiento de que el ser humano es una parte inseparable de un sistema, que consta del ser humano, de la cultura y del medio ambiente biofísico, y que el ser humano tiene la capacidad de alterar las relaciones de

este sistema. 2) Un amplio conocimiento del entorno biofísico, tanto natural como hecho por el ser humano, y su papel en la sociedad contemporánea. 3) Una comprensión de los problemas ambientales biofísicos que enfrenta el ser humano, cómo estos problemas pueden ser resueltos y la responsabilidad de la ciudadanía y del gobierno para trabajar en su solución. 4) Actitudes de preocupación por la calidad del medio ambiente biofísico que motiven la voluntad de la ciudadanía para participar en la solución de los problemas del medio ambiente biofísico. (Manu, 2013:en línea)

Estos principios toman al hombre como punto de inicio y final, su conocimiento y comprensión del medio ambiente van a desencadenar acciones concretas para enfrentar un determinado problema ambiental existente en un determinado contexto geográfico. No obstante, sería en 1972 en La Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano realizada en Estocolmo, donde se crea el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA estableciendo una declaración con 25 principios, de los cuales el principio 19 señala realiza un especial énfasis a la educación ambiental:

Es indispensable una educación en labores ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos, y que preste la debida atención al sector de la población menos privilegiada, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades, inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana. Es también esencial que los medios de comunicación de masas eviten contribuir al deterioro del medio humano y difundan, por el contrario, información de carácter educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo, a fin de que el hombre pueda desarrollarse en todos los aspectos. (ONU, 1972:77-78).

Entrando la década de los 70 ya se señala la importancia de educar en temas ambientales para diferentes públicos, resaltando la importancia de los medios de comunicación y su incidencia directa en la toma de decisiones. Adicionalmente en 1975 se creó el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA), en conformidad con una recomendación de la Cumbre de Estocolmo (1972) y bajo la conducción de dos agencias de la Organización de las Naciones Unidas.

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Este programa intento introducir a la EA en la formación de educadores a nivel mundial.

Cinco años más tarde, en la Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental 1977 en Tbilisi, se adoptaría una declaración, que se convertiría en un hito muy importante para de la educación ambiental ya que se generaron su función, objetivos y principios rectores que fundamentan su desarrollo. Además en esta conferencia se instauró definitivamente la universalidad del concepto de educación ambiental.

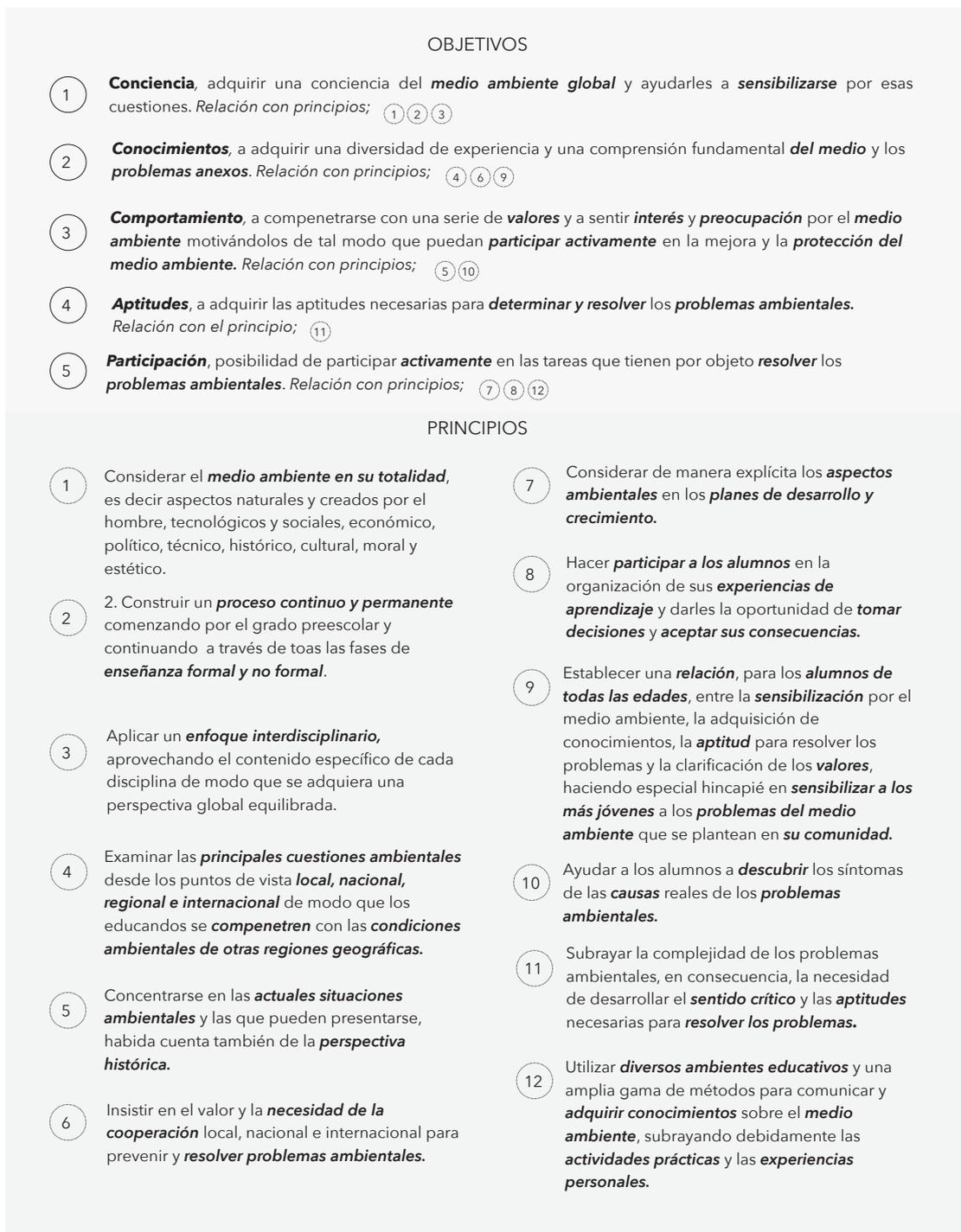
La educación ambiental es el resultado de una reordenación y articulación de las diversas disciplinas y experiencias educativas que facilita la percepción integrada del medio ambiente, haciendo posible una acción más racional y capaz de responder a las necesidades sociales. (UNESCO 1977: 26)

Esta definición es más ambiciosa con respecto a la señalada por Stapp, ya que la EA no solo debe convertirse en una herramienta que ayuda a comprender su entorno natural, social y económico, entendiendo la raíz de sus problemas ambientales y aportando con sus posibles soluciones. Esta definición invita a visualizar un enfoque multidisciplinario e integral como mecanismo de respuesta al entendimiento complejo del entorno natural. Además se establecieron las **finalidades** de la educación ambiental, (UNESCO 1977: 29) estas son:

- 1) Ayudar a hacer comprender claramente la existencia y la importancia de la interdependencia económica, social, política y ecológica en las zonas urbanas y rurales.
- 2) Proporcionar a todas las personas la posibilidad de adquirir los conocimientos, el sentido de valores, las actitudes, el interés activo y las aptitudes necesarios para proteger y mejorar el medio ambiente.
- 3) Inculcar nuevas pautas de conducta en los individuos, los grupos sociales y la sociedad en su conjunto, respecto del medio ambiental.

También se incorporaron los *objetivos* que persigue la educación ambiental, (UNESCO, 1977:28-29). Pero esto no fue todo, también se agregaron los *principios* rectores de la educación ambiental que en su conjunto con las *finalidades*, *objetivos* siguen vigentes hasta la actualidad estos son:

Figura 7. Objetivos y Principios de la EA Tbilisi



Fuente: Elaboración propia sobre la base de, (UNESCO 1977: 30).

Además en este mismo congreso, se generan características importantes de la EA como los comportamientos positivos de conducta que debe ejercer en la audiencia. La educación como un proceso permanente y en constante renovación, donde se imparten no solo conocimientos técnicos sino valores éticos. Su enfoque debe ser global, vinculando con interdependencia y solidaridad. Buscando la resolución de problemas ambientales. Generando iniciativas con sentido de responsabilidad social, ambiental y económica.

Para 1987 en Moscú, se celebra el Congreso Internacional sobre Educación y Capacitación Ambiental organizado por la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) y el PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente) donde se definieron *prioridades* para el desarrollo de la *educación y formación ambiental*.

Figura 8. Prioridades para el desarrollo de la educación y formación ambiental



Fuente: PNA Elaboración propia sobre la base de (Gutiérrez, 2013: en línea)

En este informe se realiza también un primer acercamiento entre la educación ambiental y el desarrollo sostenible, se menciona también al ejecución de programas educativos como base de la enseñanza en general. El informe pone una actualización de lo realizado en Tbilisi e incorpora preceptos como la investigación, cooperación internacional y formación técnica especializada.

En 1992, se celebra en Río de Janeiro la Cumbre de la Tierra, como resultado un informe denominado *El futuro que queremos* donde se reafirmaron los principios de Rio, el fomento a la integración, aplicación y evaluación de los avances logrados, se menciona a la economía verde como contexto del desarrollo sostenible, se establece un marco institucional para el desarrollo sostenible, acciones de seguimiento y de ejecución. (ONU, 1998:7-65). Además en el mismo informe establece 8 pilares ambientales y:

Ambientales: 1) Establecer la composición universal del Consejo de Administración del PNUMA [...] 2) Dotar de más recursos financieros, que sean seguros, estables y suficientes. [...] 3) Aumentar la influencia y la capacidad del PNUMA para cumplir su mandato en coordinación con la ONU [...] 4) Promover una sólida conexión entre la ciencia y las políticas, sobre la base de los instrumentos, evaluaciones, grupos y redes de información internacionales existentes. [...] 5) Difundir y compartir la información sobre medio ambiente. 6) Crear capacidad en los países, apoyando y facilitando el acceso a la tecnología. 7) Consolidar gradualmente la sede en Nairobi. [...] 8) Asegurar la participación activa de todos los interesados pertinentes al utilizar las mejores prácticas y los modelos de las instituciones multilaterales [...] (ONU, 1998: 27-28)

El cambio sustancial del enfoque de la EA en esta cumbre, gira en torno a la mención de la EA como un acto político que depende de un componente fundamental de base para poder fomentarla como son, los valores éticos. En 1997 se llevaría a cabo la Conferencia Internacional Medio Ambiente y Sociedad: Educación y Sensibilización para al Sostenibilidad realizada en Salónica, Grecia. Donde se instó a todos los participantes a realizar trabajos de coordinación, integrar esfuerzos para modificar de forma rápida y radical los comportamientos y modos de vida especialmente los modos de producción y consumo.

La educación ambiental, tal como ha sido definida en el marco de las recomendaciones de Tbilisi y tal como ha evolucionado después, abordando toda la gama de cuestiones mundiales evocadas en la Agenda 21 y a lo largo de las grandes conferencias de Naciones Unidas, ha sido igualmente tratada bajo el ángulo de la educación para la sostenibilidad. De ahí la posibilidad también de hacer referencia a la educación ambiental y a la sostenibilidad [...] (Marcano, 2009: en línea)

Es pertinente resaltar que, es la primera vez que se vincula a la educación ambiental como elemento indispensable de la sostenibilidad, esta mención generaría un camino a los futuros planteamientos de los Objetivos del Milenio ODM. Así, en septiembre de 2000, los dirigentes del mundo se reunieron en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York, para aprobar la Declaración del Milenio. La Declaración, firmada por 189 Estados Miembros de las Naciones Unidas, se tradujo posteriormente en un mapa de ruta estableciendo objetivos a ser alcanzados al 2015. Estos objetivos serían conocidos como los *Objetivos del Milenio ODM*:

1) Erradicar la pobreza extrema y el hambre. 2) Educación básica para todos. 3) igualdad de oportunidades para el hombre y la mujer 4) Reducir la mortalidad infantil. 5) Mejorar la salud en la maternidad. 6) Avanzar en la lucha contra el virus VIH y otras enfermedades. 7) Asegurar un medio ambiente sano y seguro 8) Lograr una sociedad global para el desarrollo (ONU, 2015: 4-7)

Si bien, en forma transversal todos los objetivos guardan relación con la *educación ambiental* los objetivos 2, 7 y 8 tienen un campo de acción más cercano. Dos años más tarde en 2002 en la Cumbre Mundial de Desarrollo Sustentable, celebrada en Johannesburgo, se ratificó un *Plan de Aplicación de las Decisiones de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible* (realizada dos años antes de la cumbre). Además, en la cumbre se proclamó al siguiente decenio (2002-2012) como un tiempo donde el mundo debe dedicar sus esfuerzos a garantizar la educación viabilizando un desarrollo sostenible:

“Promover la educación y divulgación centradas en los niños, como agentes de los cambios de comportamiento [...] Elaborar programas para sensibilizar al público acerca de la importancia de las modalidades sostenibles de producción y consumo, en particular

a los jóvenes y los sectores pertinentes de la sociedad en todos los países, especialmente en los desarrollados, mediante, entre otras cosas, la educación, la información pública, la información para el consumidor; la publicidad y otras vías, teniendo en cuenta los valores culturales locales, nacionales y regionales [...] Promover la cooperación entre las instituciones y los órganos internacionales y regionales que se ocupan de distintos aspectos de la energía para el desarrollo sostenible [...] (ONU, 2002: 11-20)

La agenda marca una ruta para alcanzar los ocho objetivos del milenio, genera un tiempo de aplicación de diez años para luego ser sometidos a una revisión rigurosa de su cumplimiento. Pero también realiza un especial hincapié en la educación como solución en las diferentes modalidades de producción y consumo, como fuente de cooperación entre diferentes instituciones nacionales y regionales, así como dedicar los esfuerzos a los futuros agentes de cambio, *los niños* garantizando el ciclo escolar en la mayoría de rincones del mundo.

Para el año 2012, se desarrolla la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible en Río de Janeiro conocida como Río +20. El resultado fue el documento *El futuro que queremos*, que contiene medidas claras y prácticas para la implementación del desarrollo sostenible. Entre las numerosas medidas, los estados miembros acordaron iniciar un proceso para desarrollar los objetivos de desarrollo sostenible ODS, basándose en los antiguos “*Objetivos de Desarrollo del Milenio ODM*”. Pero adicionalmente el resultado de estambre también se vio reflejado en el “Tratado sobre educación ambiental para sociedades sustentables y responsabilidad global”. Este tratado también concibe a la EA como;

“Un proceso de aprendizaje permanente, basado en el respeto por todas las formas de vida. Una educación de este tipo afirma valores y acciones que contribuyen con la transformación humana y social y con la preservación ecológica. Ella estimula la formación de sociedades socialmente justas y ecológicamente equilibradas, que conserven entre sí una relación de interdependencia y diversidad. Esto requiere responsabilidad individual y colectiva a nivel local, nacional e internacional.” (ONU, 2002: 11-20)

Adicionalmente este tratado menciona a dieciséis *principios de la educación para sociedades sustentables y responsabilidad social*. Entre estos destaca a la EA en quince de ellos, así la educación ambiental:

Figura 9. Principios de la EA para sociedades sustentables

- 1 La educación es un derecho de todos; somos todos educandos y educadores.
- 2 La educación ambiental debe tener como base el pensamiento crítico e innovador, en cualquier tiempo y lugar, en sus expresiones formal no formal e informal, promoviendo la transformación y la construcción de la sociedad.
- 3 La educación ambiental es individual y colectiva. Tiene el propósito de formar ciudadanos con conciencia local y planetaria, que respeten la autodeterminación de los pueblos y la soberanía de las naciones.
- 4 La educación ambiental no es neutra, sino ideológica. Es un acto político, basado en valores para la transformación social.
- 5 La educación ambiental debe tener una perspectiva holística, enfocando la relación entre el ser humano, la naturaleza y el universo de forma interdisciplinaria.
- 6 La educación ambiental debe estimular la solidaridad, la igualdad y el respeto a los derechos humanos, valiéndose de estrategias democráticas e interacción entre las culturas.
- 7 La educación ambiental debe tratar las cuestiones mundiales críticas, sus causa e interrelaciones en una perspectiva sistémica, en su contexto social e histórico. Aspectos primordiales relacionados con su desarrollo y su medio ambiente tales como, población, paz, derechos humanos, democracia, salud, hambre, deterioro de la flora y fauna deben ser abordados de esta manera.
- 8 La educación ambiental debe facilitar la cooperación mutua y equitativa en los procesos de decisión en todos los niveles y etapas.
- 9 La educación ambiental debe recuperar, reconocer, respetar, reflejar y utilizar la historia indígena y culturas locales, así como promover la diversidad cultural, lingüística y ecológica. Esto implica una revisión histórica de los pueblos nativos para modificar los enfoques etnocéntricos, además de estimular la educación bilingüe. patentado ni monopolizado.
- 9 La educación ambiental debe recuperar, reconocer, respetar, reflejar y utilizar la historia indígena y culturas locales, así como promover la diversidad cultural, lingüística y ecológica. Esto implica una revisión histórica de los pueblos nativos para modificar los enfoques etnocéntricos, además de estimular la educación bilingüe.
- 10 La educación ambiental debe estimular y potencializar el poder de las diversas poblaciones, promover oportunidades para los cambios democráticos de base que estimulen a los sectores populares de la sociedad. Esto implica que las comunidades deben retomar la conducción de sus propios destinos.
- 11 La educación ambiental valoriza las diferentes formas de conocimientos. Este es diversificado, acumulado y producido socialmente, y no deberá ser patentado ni monopolizado.
- 12 La educación ambiental debe ser planificada para capacitar a las personas para resolver conflictos de manera justa y humana.
- 13 La educación ambiental debe promover la cooperación y el diálogo entre individuos e instituciones, con la finalidad de crear nuevos modos de vida, fundados en la comprensión de las necesidades básicas de todos, sin distinciones étnicas, físicas, de género, edad, religión, clase, mentales, etc..
- 14 La educación ambiental requiere la democratización de los medios de comunicación masivos y su compromiso con los intereses de todos los sectores de la sociedad. La comunicación es un derecho inalienable y los medios de comunicación deben transformarse en un canal privilegiado de educación, no solamente divulgando informaciones con bases igualitarias, sino también promoviendo el intercambio de experiencias, métodos y valores.
- 15 La educación ambiental debe integrar conocimientos, aptitudes, valores, actitudes y acciones. Debe convertir cada oportunidad en experiencias educativas para sociedades sustentables.
- 16 La educación ambiental debe ayudar a desarrollar una conciencia ética sobre todas las formas de vida con las cuales compartimos este planeta; respetar sus ciclos vitales e imponer límites a la explotación de esas formas de vida por los seres humanos.

Fuente: Elaboración propia sobre la base (ONU, 2011:en línea)

Es necesario aclarar que los principios que cita el *tratado* tienen ciertas similitudes de fondo con respecto a las de Tbilisi, pero en su campo de aplicación y contexto son totalmente diferentes. De nuevo en la sede de las Naciones Unidas en Nueva York en 2015, se llevaría a cabo la siguiente Cumbre de las Naciones Unidas, esta vez, para hablar sobre el Desarrollo Sostenible. Se puso en vigencia una agenda para todos los países miembros, conocida como Agenda 2030, marcando de alguna manera un nuevo camino que intenta mejorar la vida de todas las personas a nivel mundial, procurando que no quede nadie atrás. La Agenda cuenta con 17 objetivos:

1) *Fin de la pobreza* 2) *Hambre cero* 3) *Salud y bienestar*. 4) *Educación de calidad* 5) *Igualdad de género*. 6) *Agua limpia y saneamiento*. 7) *Energía asequible y no contaminante*. 8) *Trabajo decente y crecimiento económico* 9) *Industria innovación e infraestructura* 10) *Reducción de las desigualdades* 11) *Ciudades y comunidades sostenibles*. 12) *Producción y consumo responsables*. 13) *Acción por el clima*. 14) *Vida submarina*. 15) *Vida de ecosistemas terrestres*. 16) *Paz, justicia e instituciones sólidas*. 17) *Alianzas para lograr los objetivos*. (ONU, 2018: 15-80).

Los objetivos 13, 14, y 15 guardan relación directa con la educación ambiental tomando en cuenta que el espectro de aplicación como se ha mencionado antes, es multidisciplinario y tomando en cuenta que las áreas protegidas están presentes en todos los ecosistemas del mundo a diferentes latitudes, altitudes, la EA se convierte en una herramienta de comunicación, gestión ambiental, participación ciudadana y educación para ayudar a generar acciones específicas para mejorar las condiciones climáticas, poniendo sobre la mesa los principales problemas que están atravesando los océanos, exponiendo las diferentes alternativas de desarrollo para los ecosistemas terrestres.

En la actualidad los ODS están vigentes y cada país está tomando las acciones pertinentes para su cumplimiento, la *Agenda 2030* marca 15 años para cumplir los 17 OSD, sus objetivos e indicadores serán revisados en el 2030. Su primer diagnóstico y ajuste se realizó en el año 2019 como resultado se creó el Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Se evidenció el avance de los ODS a nivel mundial y por regiones mas no en forma individual a nivel de país. Se pronosticaron necesidades emergentes de apoyo a regiones donde las inequidades económicas, sociales y ambientales son más latentes que otras latitudes del mundo. Se establecieron criterios comunes para generar datos específicos de su cumplimiento.

Hasta aquí, se ha realizado un análisis cronológico y en cierto modo también *evolutivo* de la educación ambiental desde su apareamiento, los diferentes ámbitos de vinculación, hasta a-

-bordar el nexo que surge con el desarrollo sostenible como una herramienta indispensable de su gestión. Por otro lado, se debe tomar en cuenta que la EA, también tiene diferentes ámbitos de aplicación:

a) *La educación ambiental formal*: a decir de Morán, es la que se realiza *dentro de instituciones educativas* (en todos sus niveles) desde el nivel preescolar hasta la educación universitaria. Además, se debe tomar en cuenta a la comunidad educativa como parte medular de su ejecución, (padres de familia, estudiantes, profesores, autoridades y personal administrativo).

Es decir, la educación ambiental no solo estudia las relaciones pedagógicas y ecológicas; trata las responsabilidades políticas que debe tener el sistema educativo formal, para preparar educandos que sean capaces de generar los cambios necesarios que aseguren un desarrollo sustentable, así como estimular conciencia para la solución de los problemas socio ambientales actuales, (Martinez, 2010:101-105).

b) *Educación ambiental no formal*: Educación acerca del ambiente que se realiza en lugares no formales como, grupos comunitarios, organizaciones de servicio, agencias gubernamentales, clubes de niños y niñas, parques y reservas, bosques estatales y nacionales, centros residenciales, centros naturales, zoológicos, museos, organizaciones de exploradores campamentos, etc. Cualquier actividad educativa organizada acerca del ambiente que toma lugar fuera del marco educativo formal, (NAAEE, 2004: 35).

c) *Educación ambiental informal*: Cualquier actividad de educación ambiental no estructurada y fuera del sistema formal, donde las personas aprenden a través de exhibiciones, medios masivos y experiencias de la vida diaria. También es referida como una elección libre de educación ambiental. El término es frecuentemente usado en lugar de educación ambiental no formal, especialmente por la comunidad científica. (NAAEE, 2004: 36).

En contextos como áreas protegidas públicas, privadas, comunitarias, bosques protectores entre otros, se suele confundir a la educación ambiental con la interpretación ambiental o IA. Por su parte IA es:

Una actividad ambiental que se enfoca en revelar significados y relaciones a través del uso de objetos, por experiencia propia, y por medios ilustrativos mas que simplemente comunicar información basada en hechos. Usualmente ocurre en parques y áreas naturales con audiencias no cautivas (Tilden, 1957: 35).

Si bien la interpretación del patrimonio nace también en la década de los 60 en los Estados Unidos frente a la problemática ambiental que surgía en el mundo por la utilización de plaguicidas, la energía nuclear, el extractivismo, y una serie de problemas ambientales donde surge o nace una corriente ambientalista que desencadenaría una serie de hechos determinados. Sobretodo en en el Sistema de Parques Nacionales de Estados Unidos. Esta disciplina tiene una relativa madurez en Estados Unidos de América, Canadá, Australia, Nueva Zelanda como una actividad profesional bien consolidada al igual que en algunos países de América del Sur y algunos países europeos. Esa consolidación se ve de manifiesto al punto que cada guardaparque en los países en mención con énfasis en el Sistema de Parques Nacionales de Estados Unidos deben tener una especialización como “*Interprete y educador Ambiental*” como componente fundamental de su función otorgado por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos EPA y la Asociación para la Interpretación del Patrimonio. (Tilden, 1957: 41-52).

En nuestro medio todavía estamos distantes de una consolidación de esa magnitud, no obstante se están dando varios pasos en materia de educación ambiental e interpretación del patrimonio. Cada país está tratando de implementar estrategias ambientales, que garanticen un uso sostenible de los recursos ambientales existentes en cada región.

En esa construcción, las actividades educativas desarrolladas en las áreas protegidas han encontrado en la *educación ambiental no formal* un nicho importante para estructurar medios que desencadenan actividades, estrategias y programas educativos realizados en el área protegida. El término “programa de educación ambiental” según NAAEE, es una secuencia integrada de experiencias y materiales educativos planeados con la intención de producir un resultado particular.

Para generar esos resultados que cada área protegida necesita, existe una “*Guía para elaborar programas de educación ambiental no formal*”, elaborado por la *North American Association for Environmental*, NAAEE en 2004, que es uno de los marcos más importantes y referenciados en programas a nivel nacional e internacional. (Ver Figura Nro. 10)

En función de estas premisas, los programas de educación ambiental no formal, nacen como estrategias frente a toda la complejidad de problemas socio ambientales que afronta cada área protegida. La metodología para poner en marcha en contextos ambientales mantiene un direccionamiento con la propuesta por la NAAEE.¹⁰ A nivel nacional, regional, y local se están planteando propuestas para articular criterios. En el caso del Ministerio del Agua, Ambiente y Transición Ecológica MAATE, se está tomando la iniciativa para articular una metodología central, que más adelante se detallará a fondo. Pero no solo la gestión de programas educativos no formales encuentra su problema en la planificación, gestión y aplicación.

Al momento de articular un programa de educación no formal teniendo como eje central a la “educación ambiental” es lógico que las aristas conceptuales, enfoques, salgan a relucir. De la misma manera que el concepto de educación ambiental fue adoptando preposiciones, finalidades, alcances, objetivos y principios. De esa misma forma en diferentes periodos de tiempo existían corrientes o criterios para su aplicación, es así que, es necesario ampliar las diferentes corrientes de la educación ambiental. La noción de corriente se refiere aquí a una manera general de concebir y de practicar la educación ambiental. Una corriente, puede incorporar una o más proposiciones. Todo depende del ángulo bajo el cual es analizada. Tomando en cuenta también, las características más sustanciales de cada una.

¹⁰ *North American Association for Environmental Education* / Asociación Norteamericana de Educación Ambiental.

Figura 10: Metodología NAAEE y CEPA para estructura de programas y planes de EA.



Fuente: Elaboración propia en base a; (NAAEE 2004:3) y (Montalvo et al, 2021:12)

Enfoques de la educación ambiental

A continuación, se realizó una sistematización de los principales enfoques más utilizados en la educación ambiental. Algunos tienen un rango de aplicación arcaico y han sido puestas en práctica en el nacimiento o surgimiento de la educación ambiental en el mundo, entre los años 1970 y 1990 aproximadamente. Otras en cambio, obedecen a momentos más contemporáneos.

Así lo expone la Dra. Lucié Sauvé, una importante educadora e investigadora ambientalista, a nivel mundial, fue una de las primeras en proponer los enfoques de la educaci3n ambiental a la cual la denomin3, “*las corrientes ambientales*” en el año 2005, de las cuales se ha realizado la presente sistematizaci3n. Es necesario aclarar que, estas corrientes ambientales también se pueden encontrar como dimensiones o enfoques.

1) La corriente naturalista; esta visi3n remarca la relaci3n que tenemos como especie con la naturaleza. Su enfoque educativo al momento de aplicarlo puede ser cognitivo, es decir *se puede aprender de diferentes cosas relacionadas a la naturaleza*. Por otro lado también puede ser experiencial, para ello es necesario *vivir en la naturaleza y aprender de ella*. (Sin entenderlo en forma literal sino más bien tácitamente). Además determina una trilogía entre; lo afectivo, espiritual y artístico, como fuente generadora de *la creatividad humana en la naturaleza*. Así las acepciones más destacadas sobre esta corriente son; educaci3n al medio natural, educaci3n al aire libre o *outdoor education*. Estas preposiciones serían reforzadas con Steve Van Matre en 1990 quién *fomenta las experiencias cognitivas afectivas en un medio natural*, dedicando sus esfuerzos a los niños. Michael Cohen también en 1990, trabaja con público adulto y sostiene que, de nada sirve querer resolver los problemas ambientales si no se ha comprendido su funcionamiento y naturaleza, primero se debe aprender a estar en contacto con ella. En esta misma línea, Darle Clover en el año 2000 insiste sobre la importancia de considerar la naturaleza como educadora y medio de aprendizaje (Sauvé, 2005: 2-4).

conseguiamos un fin o satisfacemos nuestras necesidades en base al uso del ambiente. Su objetivo es la *conservación de los recursos naturales*, tanto en su calidad como en su cantidad; el agua, el suelo, la energía, las plantas, los animales, el patrimonio genético, etc. Cuando se habla de *conservación de la naturaleza*, como la biodiversidad, se trata sobre todo de una naturaleza como recurso. Es decir, aquí se encuentra una preocupación por la gestión del medio ambiente, llamada comúnmente *gestión ambiental*. (Sauvé, 2005: 6).

3) La corriente resolutiva; parte de una premisa, el impacto antrópico en la naturaleza genera un conjunto de problemas ambientales. Esta corriente adopta la visión central de educación ambiental propuesta por la UNESCO 1975-1995, se trata de informar o de conducir la gente a informarse sobre problemáticas ambientales así como a desarrollar habilidades apuntando a su solución. La proposición que busca esta corriente es pasar de la propuesta a la acción de los actores involucrados para intentar solucionar uno o varios problemas determinados.

4) La corriente sistémica; el enfoque sistémico permite conocer y comprender de forma adecuada las realidades y los problemas ambientales. Este análisis permite identificar los diferentes componentes de un sistema ambiental, poniendo en contexto, las relaciones entre sus componentes, elementos biofísicos y sociales, su situación ambiental actual, puntos de ruptura, vías de evolución. Esta orientación permite tomar decisiones de forma óptima, en la medida que su análisis y síntesis obedezcan a una configuración prolija.

Christian Souchon en 1991 explica este enfoque como, la adopción de un modo de trabajo interdisciplinario, que debe tomar en cuenta la complejidad de los objetos y fenómenos estudiados. Esquematisando el enfoque de Souchon quedaría así:

Parte I: 1. Elementos del sistema; actores y factores responsables de un estado o cambio de estado. 2. Interacciones entre estos elementos, sinergias o efectos contradictorios 3. Estructuras en las cuales los factores o seres vivos intervienen; fronteras del sistema, redes de transporte y comunicación; Deposito y lugares de almacenamiento de materias y de energía. 4. Reglas o leyes que rigen la vida de estos elementos;

flujos, centros de decisión, cadenas de retroacción, plazos, etc. Parte II. 5. Describir la relación entre la diversidad de elementos. 6. Identificar las relaciones casuales características de la situación observada. 7. Buscar posibles soluciones; viables, menos perjudiciales, deseables. (Sauvé, 2005: 7-8)

Esta corriente en cierto modo, es más específica y muestra de forma literal una “*fotografía instantánea*” del lugar donde se va a implementar una determinada actividad de educación ambiental evidenciando su estado actual o real.

5) La corriente científica; algunas proposiciones de educación ambiental ponen el énfasis en el proceso científico, con el objetivo de abordar con rigor las realidades y problemáticas ambientales para comprenderlas mejor, tratando de identificar específicamente las relaciones de causa a efecto o algún otro tipo de relación. Por un lado la ciencia es rigurosa, objetiva, progresiva, racional y verificable. Esta se apoya del método científico para explicar un determinado fenómeno; observación, planteamiento de preguntas, formulación de hipótesis, experimentación, demostración y tesis. El ambiente se convierte en objeto de conocimiento donde se plantean las soluciones y acciones concretas más viables y objetivas.

6) La corriente humanista; esta corriente se preocupa por la dimensión humana como eje central en la estructura del ambiente. Entendiendo al ambiente no solo como un conjunto de elementos químicos, físicos y biológicos con los cuales los seres vivos interactúan. Sino profundizar en las dimensiones antropológicas, históricas, culturales, políticas, económicas, sociales, simbólicas que representan los asentamientos humanos en el área de estudio. El nexo que se construye entre el patrimonio natural y cultural abre al panorama a la diversidad de su estudio, buscando planteamientos que resaltan la producción y creación de bienes patrimoniales materiales e inmateriales como objetos de estudio esenciales en la gestión del ambiente.

7) La corriente moral o ética; esta corriente se puntualiza la relación entre la axiología y su incidencia directa en el ambiente. Algunos autores concuerdan que este enfoque se debe intervenir de manera prioritaria.

La construcción de esta corriente invita crear códigos de comportamientos socialmente deseables, sin caer en construcciones idílicas sino más bien reales y alcanzables. En ese ejercicio de *re-pensar* los valores de los posibles protagonistas se debe crear la o las estrategias más adecuadas que se sintonicen con el lugar de estudio. Estas pueden ser; antropocentrismo, biocentrismo, sociocentrismo, ecocentrismo, etc.

Hasta aquí se han enunciado a las corrientes mas utilizadas en los primeros años, donde la educación ambiental se abría paso en el mundo entre 1970 a 1980. Sin embargo esto no quiere decir que un programa de educación ambiental no persiga, contenga, o se base en una o más corrientes de esta época. A continuación se van a seguir explicando otros enfoques más contemporáneos que se han ido incorporando en el desarrollo de la educación ambiental.

8) La corriente holística; invita a considerar en primera instancia, a la educación ambiental como un *todo*. Entendiendo este enfoque como un engranaje que aglutina una diversidad de planteamientos. Un determinado proyecto ambiental, puede invitar a una apropiación simbólica, física, objetiva o subjetiva de un entorno geográfico, generando una exploración libre, automática y espontánea, para esto recurre a una diversidad de enfoques; sensorial, cognitivo, afectivo, intuitivo, creativo, etc. Incluso tomando en cuenta espacios para razonar, reflexionar, imaginar y crear.

Por otro lado, el deseo de preservar lo esencial, ambientalmente hablando, permite revelar en cierto modo un lenguaje propio de cada uno de los componentes ambientales (seres bióticos, abióticos, paisajes, etc.). En cierto modo esto les permite, *hablar por ellos mismos*, con su propia naturaleza, antes que encerrarlas a priori o codificarlos demasiado pronto en nuestros lenguajes, prejuicios, acepciones y teorías, esto va a permitir ocuparse de mejor manera de ellos.

9) La corriente bio-regionalista; contempla una visión ecocéntrica, es decir la naturaleza contiene un valor por si sola, independientemente si tiene una utilidad para el hombre o no. La educación ambiental encaja en esta corriente, al preocuparse por el desarrollo, las relaciones existentes en el medio local y regional, fortaleciendo un sentimiento de pertenencia y fortalece el compromiso en favor de la valorización de este medio.

10) La corriente práxica; pone énfasis en el aprendizaje a través, de la acción. No se trata de desarrollar el conocimiento y habilidades per sé, sino de generar una acción o práctica que guarde una relación directa y constante con la reflexión, las dos se retro alimentan mutuamente.

11) La corriente de crítica social; insiste, esencialmente, en el análisis de las dinámicas sociales que se encuentran en la base de las realidades y problemáticas ambientales; análisis de intenciones, posiciones, argumentos, valores explícitos e implícitos, decisiones y de acciones de los diferentes protagonistas de una situación.

La educación ambiental que remarca esta corriente, invita a considerar rupturas entre lo que la práctica piensa que hace y lo que en realidad hace y entre lo que ellos quieren hacer y lo que pueden hacer en su contexto de intervención específica. La reflexión crítica debe abarcar igualmente las premisas y valores que fundan las políticas educacionales, las estructuras organizacionales y las prácticas en clase. (Georgopoulos et al, 2011:118-119)

12. La corriente feminista; adopta el análisis y la denuncia de las relaciones de poder dentro de los grupos sociales. Pero más allá y en relación con las relaciones de poder en los campos político y económico, el énfasis está puesto en las relaciones de poder que los hombres ejercen todavía en ciertos contextos hacia las mujeres y sobre la necesidad de integrar las perspectivas y valores feministas en los modos de gobernanza, de producción, de consumo, de organización social.

En materia de medio ambiente, un lazo estrecho quedó establecido entre la dominación de las mujeres y las de la naturaleza: trabajar para restablecer relaciones armónicas con la naturaleza es indisoluble de un proyecto social que apunta a la armonización de las relaciones entre los humanos, más específicamente entre los hombres y las mujeres. (Clover, 2002: en línea)

13. La corriente etnográfica; pone énfasis en el carácter socio-cultural de la relación con el ambiente. La educación ambiental no debe imponer una visión del mundo; hay que tener en

cuenta la cultura de referencia de las poblaciones, comunidades, nacionalidades y pueblos ancestrales implicados. La corriente etnográfica propone no solamente adopta la pedagogía a las realidades culturales diferentes, sino inspirarse en las pedagogías de diversas culturas que tienen otra relación con el medio ambiente. (Pardo, 2011:2-18)

14. La corriente eco-educación; está dominada por la perspectiva educacional de la educación ambiental. No se trata de resolver problemas, sino de aprovechar la relación con el medio ambiente como crisol de desarrollo personal, al fundamento de un actuar significativo y responsable. El ambiente es aquí percibido como una esfera de interacción esencial para la eco-formación, entendida como una construcción constante entre; los demás o entorno social, las cosas o entorno artificial físico o natural y nuestra propia naturaleza personal. (Navarra, 2007:149-166).

Además de la eco-ontogénesis, se centra en las relaciones con el ambiente y con la naturaleza entre los pequeños, los niños y los adolescentes. Propone a adoptar prácticas educativas adecuadas para cada edad que responde a estos grupos y sujetos. (Suavé, 2006:83)

15. La corriente de la sostenibilidad; esta ideología del desarrollo sostenible, que conoció su expansión a mediados de los años 1980, ha penetrado poco a poco el movimiento de la educación ambiental y se ha impuesto como una perspectiva dominante. Para responder a las recomendaciones del Capítulo 36 de la Agenda 21, resultante de la Cumbre de la Tierra en 1992, la UNESCO reemplazó su Programa Internacional de Educación Ambiental por un Programa de Educación para un futuro viable, cuyo objetivo es el de contribuir a la promoción del desarrollo sostenible.

Se trata de aprender a utilizar racionalmente los recursos de hoy para que haya suficientemente para todos y que quede para asegurar las necesidades del mañana. La educación ambiental deviene una herramienta entre otras al servicio del desarrollo sostenible. (Suavé, 1999:7-27)

El campo de la educación ambiental es diverso, prueba de ello, en la gestión de programas, proyectos, investigaciones, actividades y planteamiento de estrategias tarde o temprano van a converger en una pluralidad de enfoques ambientales. Es muy difícil que un programa no aglutine más de uno. Por otro lado, con el paso del tiempo, se irán sumando más enfoques, lo que en una futura investigación necesariamente se debería realizar una actualización.

Gestión de la educación ambiental en el Ecuador

Para entender la gestión ambiental en áreas protegidas del Ecuador, es necesario realizar un compendio de; por un lado, los esfuerzos que ha realizado el estado para incluir al ambiente en su agenda nacional, determinando las primeras iniciativas, políticas y proyectos relacionados a la educación ambiental. Por otro lado, es necesario reconocer el trabajo realizado por organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, personalidades que han marcado puntos de inflexión en este campo.

El camino trazado en lo referente a instituciones estatales van a guardar una relación con varios ministerios o carteras de estado como; Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, Ministerio de Educación y Cultura, Ministerio de Turismo y Ministerio de Energías Renovables. Los dos primeros guardan una relación directa con la gestión de la EA no formal y formal respectivamente pilares fundamentales para una articulación de la EA.

Para el 11 de abril de 1928 en la presidencia de Isidro Ayora, se crearía por primera vez una institución que articula una política para el conocimiento de su territorio, nace el “Servicio Geográfico del Ejército”, que luego se convertiría en el Instituto Geográfico Militar IGM¹¹ (Bustamante, 2016:249)

¹¹ El IGM gestiona, aprueba y controla todas las actividades encaminadas a la elaboración de la cartografía oficial y del archivo de datos geográficos y cartográficos del país, elabora especies valoradas y documentos de seguridad como único organismo autorizado y difunde las ciencias geoespaciales

En 1936 luego del primer derrocamiento de Velasco Ibarra, el general Federico Páez, decreta la creación de la “*Zona Reservada de Galápagos*”, antecesor a la declaración oficial del actual parque nacional. (Bustamante, 2016:250) Así, entrando la tercera década del siglo XX, bajo el direccionamiento del científico, investigador, catedrático y naturalista ecuatoriano el Dr. Misael Acosta Solís, marca un primer punto de inflexión en esta cronología sobre la gestión ambiental en áreas protegidas.

A continuación no se trata de hacer un biografía *per sé*, sino más bien resaltar los aportes más importantes del primer visionario y naturalista que, en sinergia con el desarrollo de la educación ambiental en el Ecuador. Su trabajo se desarrolla en primera instancia, en tres espacios institucionales: la Universidad Central, el Ministerio de Agricultura y Ganadería MAG y su propia finca (Cuvi, 2005: en línea). En sus primeros trabajos figura como; colector y trabajos en huertos. (Pérez, 1987: 2). Gracias al vínculo académico con la Universidad Central, esta se convertiría en un impulso para dinamizar las actividades de colección y creación de herbarios. En 1936, crea el Instituto Ecuatoriano de Ciencias Naturales, entre 1936- 1940, el Instituto de Botánica de la Universidad Central.

En 1937 publica su primera revista relacionada con la “Botánica y Farmacognosia” denominada *Flora*. (Rodríguez, 2019: en línea). Ponente en el primer Congreso Botánico Sudamericano celebrado en Río de Janeiro en 1938. Miembro de la National Geographic Society, en 1939.

Al estallar la Segunda Guerra Mundial, la atención de Estados Unidos y sus aliados, volvieron temporalmente, hacia la región de origen de la cascarilla. (Costa Rica, Perú, Ecuador entre otros). Ya que el 97% de la producción del árbol de la quina, en ese entonces, estaba en Indonesia Holandesa y buena parte de los mercados asiáticos estaban cerrados para Estados Unidos. Al mismo tiempo el paludismo mermaba con tal fuerza en los frentes de batalla de Europa y el Pacífico que por cada hombre herido en combate, cuatro caían víctimas de las fiebres. (Angulo, 2018 en línea).

La exploración fue intensa en todos los Andes, para esto, fue nombrado el jefe botánico de la expedición estadounidense en Ecuador, para encontrar la quinina o plantas que tengan efectos similares para combatir el paludismo. Después de años de investigación en 1945 casi al finalizar la guerra, se reabrieron los mercados asiáticos y se consolidó el uso de antimaláricos sintéticos como la *atebrina* y la *cloroquina* fruto de esa investigación a nivel de centro y Sur América. (Larreátegui et al, 2013:6)

En 1948, logra que bajo la presidencia de Galo Plaza la conformación del Departamento Forestal en el Ministerio de Producción. Para el año de 1952 fundó el Comité Nacional de Protección de la Naturaleza y Conservación de Recursos Naturales del Ecuador, esta instancia tenía ocho fines, de los cuales uno indicaba:

Infundir la conciencia nacional, el amor por la naturaleza despertando los sentimientos de protección y conservación de los recursos naturales desde la escuela a la universidad.
(Cuvi, 2005: en línea)

Con esto, evidenció que la efectiva gestión de recursos naturales necesita de la educación ambiental. Para el año 1953, forma parte de la conformación del Instituto Ecuatoriano de Conservación (Cuvi, 2005: en línea). Adicionalmente, Misael Acosta Solís elaboró algunas publicaciones de apoyo para docentes, la más destacada “Nuestra madre naturaleza”, documento histórico de educación ambiental en el Ecuador, cuyo objetivo fue “ofrecer algunas ideas fundamentales sobre el amplio, complejo e importante problema de la Protección de la Naturaleza y la Conservación. El liderazgo ambiental de Misael Acosta Solís lo llevo a ser el ecuatoriano pionero en la institucionalización del conservacionismo y de la Educación Ambiental en Ecuador. (MAATE, 2017:6-7).

Las iniciativas para declarar áreas protegidas en el país inician en el año 1958 tuvo la iniciativa para crear el Servicio de Parque en Galápagos, que vendría hacer el embrión del servicio que brinda El Parque Nacional Galápagos actual a las islas. Un año más tarde en 1959 al conmemorarse un centenario de la publicación del libro *El Origen de las Especies* de Charles Darwin, fue creado el Parque Nacional Galápagos, bajo Decreto Ejecutivo N-17 del 4 de julio, esta sería a la postre la primera área protegida del Ecuador insular. (MAATE, 2020:en línea)

En cambio, la primera área protegida a nivel continental sería la Reserva Geobotánica del Pululahua, que fue considerada una “*zona de reserva*” el 28 de enero de 1966. (Decreto Supremo 194, Registro Oficial 715, 21 de marzo de 1966). (Bustamante, 2016:267) Las dos áreas protegidas verían materializados sus planes de manejo recién en 1974 y 1990, (16 y 24 años después de de su creación) respectivamente. Es decir en su nacimiento no contaban con fondos, direccionamiento, políticas ambientales y estaban diseccionadas con una cartera de estado ajena a su manejo como el Ministerio de Agricultura y Ganadería MAG.

Esta cartera de estado el MAG, recién daría sus primeros pasos en 1973, durante el gobierno del Gral. Guillermo Rodríguez Lara.¹² (Avilés, 2020:en línea). Es decir tuvieron que pasar 143 años desde el inicio del periodo republicano, para tener una dependencia estatal que se ocupe de las áreas protegidas de forma indirecta y donde todavía no existían rastros concretos a nivel estatal sobre la educación ambiental. Para 1979, ocurre otro punto de inflexión, esta vez con la creación de Fundación Ecuatoriana para la Conservación de la Naturaleza NATURA, conocida localmente como *Fundación Natura*, esta institución se encargó de la preservación de la biodiversidad del país durante 35 años.

Fue la primera organización no gubernamental ONG ambientalista encargada de promover el pensamiento ambiental a nivel ambiental, intervino en la reflexión sobre la riqueza, la fragilidad de los ecosistemas terrestres, fluviales y marinos del país. Con esto, lo logró sensibilizar a la población sobre la necesidad de conservar la naturaleza y sus recursos. Entre sus trabajos destacados resalta: el Diagnóstico Ambiental del Ecuador y dio inicio al Programa de Educación Ambiental EDUNAT I, II y III cuyo efecto motivador culminó con la incorporación de la educación ambiental en el sistema educativo; además generó mayor interés por los estudios de ciencias biológicas, lo cual motivó la creación de escuelas y facultades de ciencias biológicas y ambientales en las universidades y politécnicas para atender la formación de profesionales en estas nuevas ramas de la ciencia. (Baez, 2008: en línea).

¹² Creado según Decreto 162 publicado en el registro Oficial No. 253 del 23 de febrero de 1973.

En 1978, cinco años de la creación del MAG, entró en funcionamiento de la Subsecretaría de Recursos Naturales Renovables, adscrita al MAG, que tenía a su cargo la ejecución del PAFE, Programa de Acción Forestal de Ecuador. Este programa concluyó en 1990 con la elaboración de un documento final donde constaba 59 perfiles de proyectos que debían ejecutarse entre 1991 y 1995. La limitada capacidad institucional, los retrasos en los suministros por la ayuda internacional, entre otros, desencadenaron la desaparición del PAFE. (FAO, 1990: en línea)

Entre 1980 a 1990, aparecerían organismos no gubernamentales que vienen a suplir las necesidades ambientales de una cartera de estado específica en el entorno ambiental especialmente dedicadas a la conservación, diversidad biológica y los ecosistemas, tanto in-situ como ex-situ. Además de su apoyo a procesos de desarrollo local, investigación científica mostraron la importancia de una adecuada gestión ambiental que visibiliza la sostenibilidad de los servicios y productos ambientales.

El efecto de metástasis conservacionista tuvo su acogida en; EcoCiencia 1989, Acción Ecológica 1986, Oikos 1999, Tierra Viva 2009, Jatun Sacha 1989, Corporación Ornitológica Aves & Conservación 1986, Fundación Zoológica 1996, Fundación Botánica 1991, Centro Ecuatoriano de Derecho Ambiental CEDA 1996, ECOLEX 2013, Simbioe 1999, Arco Iris 2001, Jocotoco 1998, entre otras. Este efecto multiplicador en la actualidad, según un grupo de académicos e investigadores, afirman que, hasta abril del 2021, en el Ecuador existen 4.939 ONGS de las cuales 1.554 están en funcionamiento, 1.658 han dejado de funcionar y 1.727 no poseen información. De las que están funcionando los objetivos más comunes a decir de sus autores son: niños y adolescentes representan el 18,77 %, desarrollo el 12,52 %, comunidades locales el 10,77, discapacitados un 7,42 % y desigualdad un 2,84 %. (Gortaire et al, 2022: 205-228).

Entrando el año 1989, se mencionó con anterioridad la importancia que adquirieron varios científicos, entre ellos Juan Black, J. Calvopiña, V. Valarezo, entre otros, tomaron la iniciati-

-va para crear la Fundación Antisana FUNAN en 1991. Juan Black y la FUNAN serían los promotores para que dos años más tarde, se materialice la creación de la Reserva Ecológica Antisana en 1993.

Es necesario realizar un paréntesis para resaltar la labor del científico oriundo del poblado de San Jerónimo de Pintag, biólogo, académico y educador Juan Black. Fue Perito Forestal trabajó con el Servicio Forestal del Ministerio de Agricultura y Ganadería MAG. Junto a José Villa fueron los primeros guardaparques, trabajando para el Parque Nacional Galápagos, pagados el primer año por *Lindblad Travel*, agencia turística que llegó a las islas por primera vez al finalizar de la década del 60 en un buque SS Navariño. (SS son siglas que identificaban la propulsión, significan; *screw steamer* o propulsión a vapor). (Veies, 2020 en línea).

Diez años después de la iniciativa del Dr. Misael Acosta Solís en 1958, junto a su compañero José Villa logran formar el núcleo del Servicio del Parque Nacional Galápagos en 1968. Sus aportes en esta institución sobresalen como; ayudó a controlar el turismo, delimitación provisional las áreas colonizadas y al PNG, tomó a su cargo las actividades de conservación e investigación. Trabajó de cerca con la Fundación Charles Darwin FCD.

Esta relación sería de tal magnitud que, en las Primeras Jornadas de Biología realizadas en 1977 por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador PUCE, bajo el auspicio de Programa para el Desarrollo de la Biología Básica del Área Andina, PNUD-UNESCO. Figura su nombre dentro del primer comité organizador, como representante de la Fundación Charles Darwin. (OPCIÓN, 2018:en línea)

En 1973, fruto de ese amor por las islas y la conservación, escribe el libro “Galápagos, Archipiélago del Ecuador”. También fue el Secretario General de la FCD por 8 años entre 1982 a 1990, su trabajo lo llevo a ser reconocido por el Fondo Mundial por la Conservación

de la Naturaleza en Gland Suiza en 1986. También fue Representante Regional de Nature Conservancy. (Terán, 1997:1-3).

Continuando con la cronología, para el año 1981, la Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas CESA, enfocada en trabajar temas de agroforestales y varios aspectos de la vida en comunidades indígenas, inició en el ámbito de la Educación Ambiental, gracias a la implementación del Programa de Reforestación y Conservación de los Recursos Naturales, con el objetivo de brindar apoyo a los campesinos, consolidando una propuesta de trabajo en el ámbito de la educación y capacitación.

En 1986 se diseñó el Programa de Manejo de Recursos Costeros PMRC, iniciativa estatal de la cual surgió la inquietud sobre la viabilidad de un manejo sustentable cuando la extracción de recursos es realizada a gran escala.

Para el año 1992 se crea el Instituto Ecuatoriano Forestal de Áreas Naturales y de Vida Silvestre INEFAN, vinculado y dependiente del Ministerio de Agricultura y Ganadería hasta el año 1999 donde se le otorgó personería jurídica, patrimonio propio, autonomía administrativa y financiera, para abordar temas en relación a las áreas protegidas. (MAATE. 2017:6)

En el mismo año, en otra institución estatal, que trabaja también en el contexto de la *Educación Ambiental*, el Ministerio de Educación Cultura y Deportes (como se le conocía en la época) se crea el Departamento de Educación Ambiental¹³ y 21 instancias similares a las Direcciones provinciales de Educación. Tuvieron que pasar 108 años desde la creación del Ministerio de Educación¹⁴, para que tenga un departamento dedicado a la EA. (Bustos, 2011:34).

¹³ Acuerdo Ministerial del 24 de abril del 2004, publicado en el Registro Oficial No. 935 del 14 de mayo, 1992.

¹⁴ Creado en año 1884 el 16 de abril, durante el gobierno de José María Plácido Caamaño con el nombre de Ministerio de Instrucción Pública, Justicia, Estadística y Beneficencia.

Las carteras de estado están sujetas a la planificación que cada gobierno adopta su asignación presupuestaria, denominaciones, fusiones entre otros.

Este Ministerio adoptaría en 1979 el nombre de Ministerio de Educación y Cultura.¹⁵ (Avilés, 2020: en línea). Su separación del ministerio de cultura¹⁶ y deportes¹⁷ se dieron en el año 2007. Con los respectivos decretos se crea el Ministerio de Cultura y Patrimonio y el Ministerio de Deportes separándose definitivamente del de educación quedando este ultimo como Ministerio de Educación.

Para el año 1994 dentro del Ministerio de Educación se formularon *Los principios básicos para la gestión ambiental en el Ecuador*, el *Plan Ambiental Ecuatoriano* y las *Políticas básicas ambientales del Ecuador*. Se construyó la Agenda Ambiental Ecuatoriana de Educación Ambiental. (MEE, 2006:15-45)

En 1995 el Ministerio de Educación expidió el *Reglamento de Educación, Capacitación y Comunicación Ambiental* colocando al desarrollo sostenible como centro de las preocupaciones educativas y la educación ambiental como herramienta fundamental para alcanzarlo.¹⁸

En 1996 entra en vigencia la *Reforma Consensuada de la Educación General Básica EGB* (primaria y ciclo básico) y la EA es asumida como eje transversal del currículo en conjunto con la Educación y práctica de valores y la Interculturalidad. (Herrera M & Conchancela 2020: 369) Paralelamente el mismo año, se crea el Ministerio del Ambiente MAE,¹⁹ en esta cartera de estado aparece por primera vez la EA como política elemental del MAE.

¹⁵ Resolución 710 del 23 de abril de 1979 expedida por la dictadura conocida en ese tiempo como Consejo Supremo de Gobierno.

¹⁶ Decreto Ejecutivo Nro. 5, publicado en Registro Oficial Nro. 22. 14 de febrero, 2007.

¹⁷ Decreto Ejecutivo Nro. 6, publicado en Registro Oficial Nro. 22. 14 de febrero, 2007.

¹⁸ Acuerdo Ministerial 2188, de 25 de Abril de 1995.

¹⁹ Decreto Ejecutivo No. 195 publicado en el Suplemento Registro Oficial No. 40 del 4 de Octubre de 1996.

El Ministerio inauguró su gestión con, al menos, tres funciones fundamentales: a) asumir el rol de autoridad ambiental nacional; b) coordinar, unificar, ejecutar y supervisar políticas, programas y proyectos; y c) unificar la normativa vigente.²⁰ Actualmente este Ministerio cumple la misión de ejercer de forma eficaz y eficiente el rol de la autoridad ambiental nacional, rectora de la gestión ambiental del Ecuador, garantizando un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.²¹

En el año 1999, para reducir el aparato burocrático del estado, entre otros factores, el INEFAN desaparece al fusionarse con el MAE.²² Como resultado de esta fusión se conocería en adelante como Ministerio de Medio Ambiente MMA. De aquí en adelante vendrían fusiones, cambios de nombre, asignaciones presupuestarias con déficit o superávit, justificaciones económicas, administrativas y políticas estarían detrás de cada decisión.

La relación que el MAE va a tener en adelante con otros ministerios (Recursos Renovables, Turismo, Agricultura, Educación, entre otros) va a adquirir precedentes significativos en la medida que las circunstancias políticas, gobernanza y gestión administrativa lo permitan. Así en el año 2000 el MAE se fusiona con el Ministerio de Turismo MT.²³ A partir de esa fecha se lo conocería como Ministerio de Turismo y Ambiente. Adicionalmente la Subsecretaría de Turismo que pertenecía al Ministerio de Comercio Exterior se fusionaría al MAE.²⁴ Este cambio quedaría sin efecto un mes después.²⁵ Se separa nuevamente al Ministerio de Turismo y Ministerio del Ambiente, este último gozando de total independencia jurídica, financiera y administrativa. (MAATE. 2012:en línea)

Para el año 2001, el Ministerio de Educación y Cultura MEC trabajaría en forma interinsti-

²⁰ Ibid, Artículo 2.

²¹ www.ambiente.gob.ec

²² Decreto Ejecutivo No. 505, enero 22 de 1999, publicado en el Registro Oficial No. 118 de 28 de enero, 1999.

²³ Decreto Ejecutivo No. 3, de enero 23 del 2000, publicado en el Registro Oficial No.3.

²⁴ Decreto Ejecutivo No. 26 de enero 28 de 2000, publicado en el Registro Oficial No.11 de febrero 7 de 2000.

²⁵ Decreto Ejecutivo N. 259 se deroga el Decreto N.26.

-tucional con el Ministerio del Ambiente, adoptando de nuevo a la *Educación Ambiental* como un eje transversal en la reforma curricular para la educación básica a nivel nacional. En ese mismo año se emite el *Marco Referencial del Bachillerato* en el país.²⁶ Además se expide la Ley de Educación para la Democracia,²⁷ mediante la cual se establece como parte del currículo las asignaturas de Educación para la Democracia y Educación Ambiental. Entre los años 2001 a 2005, fruto de esta relación ministerial entre el MAE y el MEE, en cuanto a la Educación Ambiental, se vería reflejado en la firma de convenios de cooperación, y la estructura del Plan Decenal de Educación 2006-2015.

En el año 2005, se crea el Centro de Educación y Promoción Social y Profesional CEPP, organización privada, que apoya a la investigación socio educativa del país que ha puesto en marcha y ha patrocinado cientos de proyectos de *Desarrollo Social Sostenible* con énfasis en la educación y capacitación profesional, focalizando su atención en la educación de adultos, la educación básica y media, la educación ciudadana, y la educación ambiental. Uno de sus principales esfuerzos se ha enmarcado en elevar el nivel académico del personal técnico y administrativo de las áreas protegidas así como generar cursos de actualización en forma constante de carácter aprobatorio y apoyado por organismos internacionales de gestión y cooperación ambiental.(Cuvi, 2005)

En el año 2006, dentro del Plan Decenal mencionado, en su *Política Nro. 3*,²⁸ se plantea como logros obtenidos en el año 2006, en su numeral 2, se menciona, la articulación del Plan Nacional de Educación Ambiental un trabajo logrado entre el Ministerio de Educación y Ministerio del Ambiente, para estudiantes de Educación Básica y Bachillerato. Este plan sería puesto en práctica en el periodo educativo 2006-2016 sin embargo estaría vigente hasta el año 2009. (MAATE. 2017:7)

²⁶ Decreto Ejecutivo 1786 publicado en el registro oficial No. 400 del 29 de agosto del 2001.

²⁷ Registro oficial No. 402 del 22 de noviembre del 2006.

²⁸ Incremento de la matrícula en el Bachillerato hasta alcanzar al menos el 75% de la población en la edad correspondiente.

En el año 2010 se elimina la División de Educación Ambiental y Vial con la consecuente transformación del tema ambiental como línea del Programa de Educación para la Democracia, resultado de los cambios producidos en la estructura orgánica del MEE.²⁹ En este mismo año, el Ministerio de Educación MEE, asume el liderazgo, en materia de EA, sin dejar de coordinar de forma técnica con el MAE, actividades específicas como; la organización de la Conferencia Juvenil Nacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, con énfasis en Cambio Climático, realizado en colegios de 15 provincias del país.

La selección y participación de jóvenes en la Conferencia Juvenil Mundial, realizada en Brasil. La publicación y presentación del Informe Geojuvenil Ecuador. Esta última iniciativa es fruto de un trabajo conjunto entre el MAE, PNUMA³⁰ y la Fundación Ecuatoriana para el Desarrollo Alternativo, FEPA. Adicionalmente el MAE empieza a estructurar mecanismos que fomentan el uso de los bienes y servicios ambientales de manera sostenible, así como el desarrollo de medios que permiten su alcance, innovación, transferencia de tecnologías, y en general tratar de cambios de patrones de producción y consumo.

Durante los años 2012 al 2014 el MAE ejecutó el Proyecto *Educación Ambiental Ciudadana Somos parte de la Solución*, cuyos principales resultados fueron la creación de la Red Guardianes del Planeta que incluye a estudiantes de las diferentes provincias del país, y la formación de promotores ambientales comunitarios en 102 parroquias rurales a nivel nacional, fortaleciendo así la gestión ambiental local.

En el año 2015, el Ministerio del Ambiente presentó al Ministerio de Educación MINEDUC una propuesta para realización del *Diagnóstico sobre enfoque y desarrollo de la dimensión ambiental en los niveles de educación Inicial, General Básica y Bachillerato*, con el objetivo de definir estrategias que permitan impulsar la EA para el desarrollo sostenible en estos niveles de educación, considerando la situación actual de su tratamiento en el currículo nacional.

²⁹ Acuerdo No. 593 del Ministerio de Educación, del 24 de noviembre del 2010.

³⁰ Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

El diagnóstico se lo realizó durante los años 2015 y 2016 y sus resultados dieron la pauta para la definición del Programa Nacional de Educación Ambiental “Tierra de Todos” en 2018. (MEE. 2018:11)

Hasta aquí, se han destacado varios momentos significativos en la construcción articulada, interinstitucional, e iniciativas privadas que han sobresalido en la gestión de la educación ambiental. En primera instancia se ha descrito el proceso planificación y formación de varias instituciones públicas que generaron el camino de la EA en el Ecuador pero estableciendo una relación directa con el Parque Nacional Antisana, tales como: Ministerio del Ambiente, Ministerio de Educación, Fundación Natura, Empresa Metropolitana de Obras Públicas, entre otros.

Un segundo momento, esta determinado por el aporte que ha recibido la EA, a través de una diversidad de personalidades e instituciones no gubernamentales, entre ellas se ha destacado el aporte significativo del Dr. Acosta Solís, Juan Black, Fundación Natura, Fundación Antisana, y Empresa Pública Metropolitana de Agua y Saneamiento, Fundación Jocotoco, Ecociencia, entre otros.

El tercer momento esta marcado por la construcción y articulación de estrategias locales, nacionales de educación ambiental con énfasis en áreas protegidas. Las iniciativas plasmadas en esos documentos son el reflejo del estado ecuatoriano para elevar a la EA a política de estado, el cual a través de sus carteras de estado, genera las directrices, modelos, que el público en general, investigadores, estudiantes, planificadores deben tomar en cuenta al momento de realizar una actividad educativa en espacios naturales. Así, en el año 2018, sale a la luz la Estrategia Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible 2017 - 2030.³¹

³¹ Documento realizado por el Ministerio del Ambiente, la Dirección de Información Seguimiento y Evaluación, la Unidad de Gestión del Conocimiento Ambiental, la Coordinación General de Planificación Ambiental y el Área de Educación Ambiental.

El mismo año 2018; Taller introductorio a la metodología TINI, TINI una herramienta para institucionalizar la educación para el desarrollo sostenible, Instructivo para el reconocimiento de Embajadores TINI, Cuento el Gran tesoro de la naturaleza.³²

En 2019; Manual de Buenas prácticas ambientales, Guía introductoria a la metodología TiNi (segunda edición) y el Programa de Educación Ambiental Tierra de Todos, Memoria de sostenibilidad del programa de educación ambiental Tierra de Todos.

Para el 2020 Guía de Implementación de Huertos Agroecológicos en instituciones educativas y hogares. En el 2021; Lineamientos para la implementación, mantenimiento y autogestión de huertos agroecológicos e instituciones educativas y hogares.

En este año 2022 Lineamientos conceptuales y metodológicos del Programa de Comunicación Educación y Participación Ambiental CEPA, del Sistema Nacional de Áreas Protegidas SNAP, que define el marco conceptual y el alcance del Programa CEPA y cada uno de sus componentes: comunicación, educación y participación ambiental en el marco de la gestión integral de las áreas protegidas de Ecuador.³³

Las estrategias educativas ambientales, formales y no formales quedarían estériles sino existiera un público objetivo al cual estén dedicados o planificados. Precisamente para garantizar la participación ciudadana estos instrumentos como el CEPA y el ENEA buscan que más actores formen parte de la gestión de la educación ambiental. En ese contexto en la actualidad en diferentes provincias del Ecuador han tomado la iniciativa para articular el ENEA en sus respectivos territorios fortaleciendo su trabajo a nivel provincial y local. Para esto, el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica junto al Gobierno Autónomo

³² Documentos realizados por el Ministerio de Educación, descargadles en la sección; Tierra de Todos, Programa de Educación Ambiental. <https://educacion.gob.ec/educacion-ambiental/>

³³ Documentos realizados por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.

Descentralizado de cada Provincia han creado Consejos Consultivos³⁴ Locales de Educación Ambiental CCLEA. Hasta el momento existen seis Consejos Consultivos Locales de Educación Ambiental; en 2019 Imbabura, Pastaza y Sucumbíos, en 2020 Carchi, Esmeraldas y en 2021 Tungurahua. Adicionalmente 2 provincias tienen Planes Provinciales de Educación Ambiental; Imbabura y Pastaza en 2020.

Conclusiones del capítulo

La deconstrucción de la definición y concepción de la educación ambiental permite visualizarla como un imán, que en su recorrido fue atrayendo y repeliendo diferentes criterios, acepciones que dieron como resultado una definición interdisciplinaria. Su grado de aplicación ha dependido del grado de desarrollo de su sociedad. Es innegable las diferencias políticas, económicas, ambientales y socioculturales de cada región del planeta. En esa construcción, la educación ambiental aparece literalmente por primera vez dos décadas antes del boom ecológico (entre 60 a 70) citada por Sr. Thomas Pritchard en 1948.

El crecimiento de una conciencia ambiental global permite por un lado reflexionar sobre el modo de producción, consumo, tecnologías y uso de los recursos naturales para el aprovechamiento del hombre. La EA surge en sus primeros años como un *mecanismo de respuesta para afrontar los problemas ambientales mundiales*. Mas tarde en 1969, la EA, no solo es utilizada para concientizar y sensibilizar estos problemas mundiales sino que incorpora a la *información* de esas realidades, buscando llegar a todos los sectores y espacios, poniendo énfasis en los lugares donde se originan o impactan significativamente al ambiente. Además, invita a reflexionar en la multiplicidad de soluciones que pueden existir.

³⁴ De acuerdo al artículo 80 de la Ley Orgánica de Participación Ciudadana, los consejos consultivos son mecanismos o espacios de asesoramiento y de consulta, que son conformados por la ciudadanía u organizaciones sociales.

Las diferentes *conferencias, asambleas y congresos* organizados por la ONU allanaron el camino para acoplar más preceptos muy importantes; Garantizar la protección y mejorar la forma en que se usa al ambiente como fuente de una diversidad de servicios ecosistémicos permitiendo el aprovechamiento tanto en las generaciones presentes y futuras. Además debe ser direccionada a jóvenes y adultos resaltando la labor de la *comunicación* como el medio más idóneo para llegar a toda la sociedad rompiendo códigos de inequidad, desarrollo y protección ambiental.³⁵

La EA ayuda a entender la complejidad de la interdependencia económica, social, política y ecológica existentes en las diferentes regiones del mundo. Resalta la importancia de los valores en la conservación, así como la estructuración de una nueva forma de educar, que busque cambios de conducta y fortalezca la protección del ambiente. ³⁶ En otra conferencia se acogió como prioridad para el desarrollo; *la educación* en todos sus niveles y *formación ambiental*.³⁷ Posteriormente se articularon mecanismos de ejecución y seguimiento para convertir al desarrollo sostenible en prioridad planetaria.³⁸ Mas adelante se vincula por primera vez a la EA como elemento indispensable de la sostenibilidad,³⁹ llegando a formular los objetivos del milenio donde la EA sería parte integral del objetivo Nro. 7; sostenibilidad del medio ambiente.⁴⁰ Una vez que los ODM vieron la luz del día,⁴¹ las siguientes conferencias se esforzarían por garantizar su cumplimiento y seguimiento, acogiendo medidas más específicas como la estructuración de los objetivos de desarrollo sostenible ODM.⁴²

La EA como concepto termina convirtiéndose en una herramienta de comunicación, gestión ambiental, participación ciudadana y educación que ayuda a generar acciones concretas para

³⁵ Estocolmo 1972.

³⁶ Tbilisi 1977.

³⁷ Moscú 1987.

³⁸ Río de Janeiro 1992.

³⁹ Salónica 1997.

⁴⁰ Nueva York 2000.

⁴¹ Johannesburgo 2002.

⁴² En Río 2012.

mejorar las condiciones sociales, económicas y ecológicas, poniendo sobre la mesa los principales problemas que está atravesando el planeta en materia ambiental. Convirtiéndose así, en herramienta clave para la gestión y cumplimiento de indicadores, objetivos y principios declarados en los ODS, especialmente en los directamente relacionados; 4, 13,14 y 15.

Por otro lado para articular los programas de educación ambiental no formales y los diferentes campos de acción como los formales e informales. Se debía tener un criterio de base por algún estamento internacional. La NAAEE tomaría la iniciativa en 2004 concibiendo una planificación que sería una de las más utilizadas e nivel mundial. La ONU acoge esta planificación y agrega ciertos matices de fondo y forma, llamándola Programa CEPA, Comunicación Educación y Participación Ambiental en 2006. En Ecuador se viene aplicando esta metodología a partir del año 2019 pero no con la suficiente claridad. Recién el año 2022 se estableció una consultoría para realizar un seguimiento, actualización y creación de programas educativos no formales en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado bajo la perspectiva del programa CEPA. Tratando de en cierto modo una homologación de criterios en las áreas protegidas del país. En el Parque Nacional Antisana se encuentra en fase de estructuración y presentación a final a finales del 2022.

Con respecto a los enfoques, dimensiones o corrientes de la EA, insumos prioritarios para la planificación de un CEPA. Estos enfoques van a estar directamente relacionados con una heterogeneidad de factores como; El contexto en donde se desarrollan, entendiendo el funcionamiento de su entorno y el desarrollo de los problemas, (naturalista). Conservar los recursos naturales (conservacionista). Buscar una acción concreta frente a uno o varios problemas ambientales, (resolutiva). Analizar al ambiente como un sistema y los descompone en sus partes, (sistémica). Convertir al ambiente en objeto de estudio apoyado del método científico y su rigurosidad, (científica). Abordar al ambiente tomando como centro al ser humano (humanista). La relación entre la axiología y su incidencia directa en el ambiente (moral o ética). Aglutinar una diversidad de planteamientos (holística). Preocuparse por el desarrollo, las relaciones existentes en el medio local y regional (bio-regionalista). Aprendizaje significativo a través de la acción o práctica en el medio natural,

(práctica). Analiza las dimensiones sociales, intenciones, posiciones, argumentos, valores explícitos e implícitos, decisiones y de acciones de los diferentes protagonistas frente a una situación. (crítica social). Adopta el análisis y la denuncia de las relaciones de poder dentro de los grupos sociales (feminista). Carácter socio-cultural de la relación con el ambiente, (etnográfica) Adoptar prácticas educativas adecuadas para cada edad educativa, (eco-educación).

Por último, se realizó un recorrido por los principales establecimientos estatales, organizaciones no gubernamentales, iniciativas particulares que pusieron en práctica no solo la definición per sé, de educación ambiental, sino que a través de sus carteras de estado, fundaciones, estrategias, actividades educativas entre otros, plasmaron una diversidad de enfoques o corrientes ambientales, convirtiéndose en insumos de base para la gestión de la educación ambiental en áreas protegidas o en instituciones que mantienen una relación directa con la conservación y preservación del ambiente.

La EA se convierte en el punto de convergencia entre distintas carteras de estado, especialmente entre el Ministerio del Ambiente y el de Educación, generando instrumentos, políticas, planes y programas para ser revisados, esquematizados, adaptados a la realidad geográfica, social y ecológica de cada área protegida en el país. Además se pudo evidenciar la importancia que ha adquirido la EA en diferentes periodos educativos, especialmente entre el 2001-2005 cuando existía una materia denominada *Educación para la Democracia y Educación Ambiental* en el currículo escolar.

Posteriormente, en su afán de masificarla y darle más fuerza a su aplicación, se la convirtió en un eje transversal del currículo en 2006. Sin embargo, más allá de estas observaciones, el impulso que tuvo la EA a inicios del siglo XXI en el país, se vería reflejado en el *Plan Nacional de Educación Ambiental 2006-2016*, vigente hasta el año 2009. Seis años más tarde, se definieron las estrategias para impulsar a la EA en la Educación General Básica y Bachillerato, plasmados en el *Programa Nacional de Educación Ambiental Tierra de Todos* en 2018. Otro logro muy importante en la gestión de la EA a nivel ministerial es la *Estrategia Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible 2017 - 2030*, y

los *Lineamientos conceptuales y metodológicos del Programa de Comunicación Educación y Participación Ambiental CEPA, dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas SNAP* en 2022.

Materia de análisis de otro estudio sería, ¿Qué cambios generó al separar a la EA del currículo? ¿Cuales son las metas que se pretendía llegar al convertirla en un eje transversal? ¿Se cumplen actualmente esas metas? Las respuestas de estas premisas recaen también en un contexto pedagógico que deben ser respondidas, ya que hasta la presente la EA, sigue reflejada en el currículo como un eje transversal.

La EA en el sistema educativo debe dar el salto cuantitativo y cualitativo para dejar de formar parte de proyectos, planes y programas educativos efímeros para convertirse en agendas estructurales y planificadas a largo plazo con resultados, indicadores y objetivos concretos.

Capítulo 3

Ecosistema legal a nivel internacional y nacional

En el presente capítulo se abordará, el marco normativo internacional que el Ecuador ha ratificado en referencia a la *educación ambiental*, especificando los compromisos adquiridos y como se han implementado o se están tratando de hacerlo en el contexto nacional en las áreas protegidas.

Posteriormente se examinará el cuerpo legal ambiental nacional —*en orden jerárquico*— con énfasis en la EA, estableciendo su configuración y articulación a nivel local dentro del Parque Nacional Antisana.

Finalmente se establecerá la importancia que la autoridad ambiental está proporcionando a la gestión de la educación ambiental, evidenciando el alcance, cambio estructural que debe tener o no, la educación ambiental dentro del Parque Nacional Antisana.

Incidencia de la normativa internacional

El Ecuador mantiene una multiplicidad de relaciones diplomáticas con distintos países a nivel mundial. Estos puntos de sinergia obedecen a una variedad de tópicos y temas que involucran contenidos como; relaciones humanas, movilidad, trabajo, salud, ambiente, entre otros. Tan solo en el contexto ambiental el país ha *ratificado*⁴³ su compromiso en 17 convenios o tratados internacionales. Adicionalmente en 3 convenios más, el país ha demostrado su *adhesión y firma*.

⁴³ Cuando un estado intenta formar parte de un convenio o tratado internacional, en primera instancia ingresa a un proceso de *negociación*, posteriormente *firma* y cuando lo *ratifica* esto significa que el estado ha creado un instrumento legal para dar cumplimiento del compromiso adquirido a nivel internacional y articularlo en el plano nacional.

La comunidad internacional no solo ha organizado diferentes reuniones, cumbres, donde se han expuesto problemas y experiencias compartidas que han delimitado el camino para buscar soluciones conjuntas. (Valverde 1996: 415-416). Sino que también han creado un cierto orden jurídico en Estocolmo 1972 y Río 1992 a través de la creación de los “Principios generales de derecho internacional ambiental” los cuales ayudan a identificar si un país cumple con sus responsabilidades frente al ambiente. (Ver figura 11) A continuación se va delinear un orden cronológico estableciendo una relación entre los convenios o acuerdos internacionales y la educación ambiental.

Así, en el año 1982 el Ecuador ratificó su compromiso en el “Convenio para la conservación y Manejo de la Vicuña” —*conocido como Convenio de la Vicuña*—este instrumento “fomenta la conservación y el manejo de la vicuña, como alternativa de producción económica en beneficio del poblador andino” (MAATE 2016:1) La distribución de la *Vicugna vicugna* (vicuña), “la ubican en los páramos andinos” (Boada 2022: en línea) presente en los países signatarios del convenio —*Ecuador, Perú, Bolivia, Chile y Argentina*— y en la zona de estudio ubicado en la parte alta del PNA. El Art. 5 del *Convenio de la Vicuña*, menciona el compromiso adquirido por los países contratantes para comprometerse a mantener y desarrollar los parques y reservas nacionales con poblaciones de vicuñas así como ampliar su repoblamiento. (Gobiernos Latinoamericanos 1979:2). En el área protegida existe una población reducida no inventariada que puede convertirse en una alternativa de desarrollo para los pobladores locales. Sin embargo esta medida sostiene una relación con la educación ambiental a largo plazo y de forma indirecta.

En el año 1988 el país ratificó la “Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres CITES”, esta convención “busca velar que el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no constituyan una amenaza para su supervivencia.”(CITES 1973:1-2).

⁴⁴ 1) soberanía nacional sobre sus recursos naturales y deber de no causar contaminación transfronteriza, 2) mantener la paz y la buena vecindad y cooperación internacional, 3) acción preventiva, 4) precaución, 5) el deber de compensar por los daños, 6) responsabilidad común pero diferenciada y 7) desarrollo sostenible.

Figura 11. Principios generales de derecho internacional ambiental

PRINCIPIO GDIA	DESCRIPCIÓN GENERAL
<p>1 Soberanía del estado y su responsabilidad</p>	<p>El derecho de las personas y las naciones a la soberanía permanente sobre sus recursos naturales y beneficios debe practicarse con el interés en el desarrollo nacional y el bienestar de las personas de ese estado. Además de la responsabilidad a todos los estados en lo concerniente a las acciones que puedan causar repercusiones biológicas dañinas para las personas de las generaciones presente y futuras de otros estados.</p>
<p>2 Buena vecindad y cooperación internacional</p>	<p>El principio de buena vecindad está estrechamente relacionado a la obligación de cooperar en investigar, identificar y evitar el deterioro ambiental. Esto obliga a los estados a proveer una notificación previa a tiempo, así como dar información pertinente a cada estado potencialmente afectado por los efectos ambientales adversos significativos.</p>
<p>3 Acción preventiva</p>	<p>El principio de prevención de contaminación debe de ser diferenciado al deber de evitar daños ambientales. Bajo esta nueva regla, un estado puede estar bajo la obligación de prevenir daño dentro de su propia jurisdicción. Es decir todo el conjunto de actividades que se realizan para prevenir un daño ambiental.</p>
<p>4 Precaución</p>	<p>El significado del Principio de Precaución se sustenta en la idea de que ante la amenaza de daños con un alto riesgo de afectación al medio ambiente o a la salud no es necesario esperar a alcanzar una certidumbre científica para adoptar las medidas de cautela ambiental. En este sentido, es necesario actuar aun cuando no tengan evidencias científicas sobre la problemática latente.</p>
<p>5 Compensar por daños</p>	<p>Los Estados deberán desarrollar la legislación nacional relativa a la responsabilidad y la indemnización respecto de las víctimas de la contaminación y otros daños ambientales. Los Estados deberán cooperar asimismo de manera expedita y más decidida en la elaboración de nuevas leyes internacionales sobre responsabilidad e indemnización por los efectos adversos de los daños ambientales causados por las actividades realizadas dentro de su jurisdicción, o bajo su control, en zonas situadas fuera de su jurisdicción</p>
<p>6 Responsabilidad común y diferenciada</p>	<p>La idea es que los estados deben cumplir con las obligaciones internacionales en conservar el medio ambiente sobre la base de la equidad y el acuerdo con su responsabilidad diferenciada pero común, así como sus respectivas capacidades.</p>
<p>7 Desarrollo sostenible</p>	<p>El desarrollo que soluciona las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de las futuras generaciones para solventar sus propias necesidades. Esto impone la idea de limitaciones a la capacidad del medio ambiente en solventar las necesidades presentes y futuras.</p>

Fuente: Elaboración propia sobre la base (Valverde 1996:415-424)

La CITES también creó varias listas de especies a nivel mundial que están en peligro de extinción clasificándolos en *apéndices I, II y III*.⁴⁵ En los Arts. 3, 4 y 5 de la *convención* se generan parámetros muy claros para que existan las condiciones básicas para el comercio de especies especificadas en cada apéndice. (CITES 1973:3-4)

Al ser una área protegida los visitantes tienen altas probabilidades de observar varias especies de flora y fauna declaradas en peligro de extinción. Si bien en la convención no menciona directamente a la educación ambiental, un alto porcentaje de las especies que existen en el PNA se encuentran en los apéndices CITES. La educación ambiental busca fomentar una familiarización con el tema de *tráfico de especies silvestres* siendo el punto de partida para dialogar sobre, tenencia de fauna, características biológicas, aspectos socioculturales anexos, tratando de fortalecer la conservación de las especies silvestres dentro del PNA y generando posibles acciones en sus lugares de residencia a nivel nacional o en el exterior del país.

Todas las especies silvestres necesitan un *plan de manejo* que garantice su conservación pero las que están declaradas como amenazadas, vulnerables, en peligro o constan en los apéndices CITES necesitan una atención diferenciada. En la zona de estudio las *spp* de flora, no registran problemas de conservación en la zona de estudio o zona alta. En cuanto al registro de fauna se pueden identificar especies descritas en los apéndices I y II de la CITES: a) aves 15 *spp*, 8 están amenazadas, b) mamíferos 13 *spp*, 10 están amenazados, c) anfibios, 7 *spp*, 7 están amenazadas y d) peces y reptiles no presentan problemas de conservación. (MAATE 2017: 14-22) El siguiente camino involucra iniciar con los estudios de una *especie*, creando un plan de educación ambiental que sea el conector entre la investigación, empresas privadas, zonas de transición, instituciones educativas, academia, trabajo de campo, monito-

⁴⁵ Apéndice I: Estas especies están en peligro de extinción y la CITES prohíbe el comercio internacional de especímenes de esas especies, salvo cuando la importación se realiza con fines no comerciales. Apéndice II: especies que no están necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio. Apéndice III: figuran las especies incluidas a solicitud de una parte que ya reglamenta el comercio de dicha especie y necesita la cooperación de otros países para evitar la explotación insostenible o ilegal de las mismas.

-reo, divulgación y comunicación constante sobre el estado de conservación dentro del área protegida. Toda esa información debe convertirse en realidad a través de planes de manejo biológicos y educación ambiental.

Más tarde en 1993 el Ecuador forma parte de la “Convención Marco De Las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático.” Este instrumento “busca estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático” (ONU 1992:5), menciona en su Art. 4 *Compromisos*; literal h sección i) Promover y apoyar con su cooperación la educación, la capacitación y la sensibilización del público respecto del cambio climático y estimular la participación más amplia posible en ese proceso, incluida la de las organizaciones no gubernamentales. (ONU 1992:6) Cada 7 de septiembre —*el día internacional del aire*— se realizan actividades que buscan sensibilizar al público que visita el PNA o en ocasiones se visitan establecimientos educativos aledaños.

Pero el mismo instrumento en su Art. 6 *Educación, formación y sensibilización al público*; literal a) sección i) menciona: “La elaboración y aplicación de programas de educación y sensibilización del público sobre el cambio climático y sus efectos.” Posteriormente en el literal b) sección ii) afirma: “La elaboración y aplicación de programas de educación y formación, incluido el fortalecimiento de las instituciones nacionales y el intercambio o la adscripción de personal encargado de formar expertos en esta esfera, en particular para países en desarrollo.” (ONU 1992:9) Es decir, se debe cambiar las actividades temporales por programas de educación estructurales que buscan una articulación interinstitucional y multidisciplinaria abordando el tema en particular en forma sostenida y programada.

En el mismo año de 1993, el país entro en vigor al Convenio sobre la Diversidad Biológica conocido a la postre como CDB, este convenio tenía la finalidad de “lograr la conservación de la diversidad biológica mediante el uso sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos.” (ONU 1992:3).

En su Art. 12 *Investigación y capacitación*: literal a) asegura la importancia de mantener y sostener programas de educación y capacitación científica, además en el Art. 13 *Educación y conciencia pública*: en sus literal a) les invita a las partes contratantes a promover y fomentar programas de educación, b) cooperar con otros estados y organizaciones para elaborar programas de educación. (ONU 1992: 9)

Tras la firma del convenio el país creó una serie de instrumentos y asociaciones que garantizan el cumplimiento del CDB a nivel nacional. Nace el grupo Nacional de Trabajo de la Biodiversidad en 1994, este grupo logró formular la Estrategia y Política Nacional de Biodiversidad, y el proyecto de Ley de Biodiversidad. (MAATE 2009:17) Los programas educativos no fueron asumidos como políticas sin embargo se generaron una serie de acciones en distintas instituciones públicas y privadas alrededor del país organizando en tópicos: a) ecosistemas de aguas continentales, b) diversidad biológico-agrícola, c) diversidad biológica marino y costera, e) diversidad biológica forestal, f) diversidad biológica de zonas áridas y subhúmedas, g) programa de trabajo para las aéreas protegidas. (MAATE 2009:19)

Este último literal proponía 92 actividades descritas tanto en el programa de trabajo como en el CDB. Se actualizó el inventario de humedales altoandinos implementando un Marco Ramsar para su inventario elevándola a Política y Estrategia Nacional para la Conservación y el Uso Racional de los Humedales en Ecuador en 2006 y la creación de la Secretaría del Agua en 2008 entre los aspectos más importantes así como los mencionados en el capítulo anterior. (MAATE 2009:20)

Para el año 1995 el país *ratificó* su compromiso en la Convención Internacional de lucha contra la desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación en particular en África. Este acuerdo está relacionado con el manejo sostenible de los suelos, específicamente en zonas áridas, semiáridas, sub-húmedas y secas, donde se encuentran algunos de los ecosistemas más vulnerables.

El Art. 8 *Contenido de los programas de acción nacional*, numeral 3, literal b, sección ii, vuelve a posicionar “las campañas de sensibilización y educación ambiental como complemento técnico de la gestión sostenible de los recursos naturales.” ONU 1994:45) Además el Art. 11 *Contenido y elaboración de los programas de acción subregionales*, literal b enfatiza “el apoyo subregional que pueden tener esta clase de capacitaciones.” (ONU 1994:46)

En el PNA el ecosistema *Herbazal y Arbustal siempreverde subnival del Páramo* está presente en un 0,45% con respecto a la superficie del área protegida. (MAATE 2017: 29) Constituyéndose en un ecosistema que lucha en contra de la desertificación del páramo. Entre los principales problemas que causan la desertificación en el páramo están: a) uso agropecuario, b) pisoteo y ramoneo de ganado, c) quema, d) malas prácticas en la construcción de proyectos de captación de agua. (MAATE 2020:69)

Siguiendo con la cronología, en el año 2003 el Ecuador se incorpora a al Protocolo de Cartagena acuerdo complementario al CDB —*descrito anteriormente*— protege la diversidad biológica a través de la administración de los movimientos entre países de organismos vivos modificados OVM u OGM —*OGM organismos genéticamente modificados*— Este acuerdo nombra en su Art. 23 *Concienciación y participación del público*, en su literales: a) las partes fomentarán y facilitaran la concienciación, educación y participación del público [...] y b) asegurar el acceso a la información sobre los OVM.

En nuestro país, existe una contradicción clara, por un lado el Art. 401 de la Constitución, declara de manera textual, “al Ecuador libre de semillas y cultivos transgénicos” (Ecuador 2008:179) En el mismo artículo continúa así: “excepcionalmente y solo en caso de interés nacional debidamente fundamentado por la Presidencia de la República y aprobado por la Asamblea Nacional, se podrá introducir semillas y cultivos genéticamente modificados”. La contradicción surge en 2017 con la aprobación de la “Ley Orgánica de Agrobiodiversidad, Semillas y Fomento de Agricultura.

En el Art. 56 de esta ley súbitamente señala, “Se permite el ingreso de semillas y cultivos transgénicos al territorio nacional, únicamente para ser utilizados con fines investigativos. En caso de que se requiera el ingreso para otros fines distintos, se deberá seguir el procedimiento establecido en la Constitución”. (Ecuador 2017:17) El riesgo del uso de transgénicos en la agricultura en la zona alta, áreas periurbanas de Pintag y zona de transición ecológica es latente dado las facilidades que existen para adquirir esta clase de productos, la falta de control y seguimiento esporádico por las autoridades agropecuarias.

Para el año 2004 el país ratifica su intervención en la Convención sobre la conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres, este instrumento busca conservar las especies migratorias, sus hábitats y sus rutas de migración. En su Art. II *Principios fundamentales, literal a)* destaca que las partes; “deberían promover, apoyar o cooperar a investigaciones sobre especies migratorias”. Identificar las especies existentes y catalogarlas de acuerdo al apéndice I o II con respecto a los Artículos 3 y 4. Así como el establecimiento de acuerdos de protección en el Art. 5 y por último establecer las áreas de distribución de acuerdo al Art. 6.

De acuerdo con una publicación del Diario el Telégrafo en su versión digital, afirma que el MAATE maneja una lista donde constan entre 250 a 270 especies migratorias, (El Telégrafo 2014: en línea) de este número existe un grupo de al menos 5 especies de aves migratorias que se pueden observar en el PNA. De momento faltarían adoptar mecanismos de conservación descritos en la *convención*; observar, investigar, identificar las áreas de distribución, catalogar de acuerdo a los apéndices, pero el trabajo no termina ahí. La educación ambiental entraría a complementar el trabajo a través de campañas, procesos de capacitación, planes o programas educativos para que el visitante se entere de los esfuerzos de conservación que realiza el área protegida, en favor de las especies migratorias.⁴⁶

⁴⁶ Existen diferentes tipos de migración: a) migración altitudinal, asociada al cambio de elevación de la especie, b) migración horizontal, obedecen a migraciones más grandes que buscan cambiar situaciones climáticas —costa al oriente, zonas lluviosas a regiones de sequía— c) migraciones latitudinales, son las más extensas, implican desplazamientos entre continentes o más. (WWF 2021:en línea)

En el año 2017, el país suscribió su participación en el Convenio de París, este acuerdo requiere que las Partes,⁴⁷ mantengan el aumento de la temperatura global muy por debajo de los 2°C, promoviendo la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de carbono. La educación ambiental se visibiliza en la sección del preámbulo resaltando “la importancia de la educación, formación, la sensibilización, participación del público el acceso público a la información y la cooperación a todos los niveles.” (ONU 2015:2) Más adelante, en su Art. 11 resalta el “fomento de los países desarrollados para mejorar las competencias de los países en desarrollo, en particular de los menos adelantados y países vulnerables a los efectos adversos del cambio climático.” En el mismo artículo también menciona las diferentes medidas que pueden realizar los países más pequeños para combatir al cambio climático, entre ellos enfatiza a la educación así:

Facilitar el desarrollo, la difusión y el despliegue de tecnología, el acceso a financiación para el clima, los aspectos pertinentes de la educación, formación y sensibilización del público y la comunicación de información de forma transparente, oportuna y exacta. (ONU 2015:17)

Para terminar este análisis sobre los tratados y acuerdos internacionales ratificados por el Ecuador, no se podía pasar por alto el Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe, que el país forma parte desde el 2021. En el Art. 10 *Fortalecimiento de capacidades*, se insiste en;

Promover la educación, la capacitación y la sensibilización en temas ambientales mediante, entre otros, la inclusión de módulos educativos básicos sobre los derechos de acceso para estudiantes en todos los niveles educacionales. (ONU 2018:18)

Marco normativo nacional concerniente a la educación ambiental

En el caso concreto del país, generar una información ambiental que responda a un criterio de imparcialidad política ha sido un verdadero reto, al menos los últimos 20 años. La información disponible a todos los estudiantes en todos los niveles todavía no es una realidad, como se mencionó en el capítulo 2, a raíz del lanzamiento del ENEA 2017 se trata

⁴⁷ Denominación que hace referencia a un país que ha firmado un tratado o acuerdo internacional.

Figura 12. Convenios o Tratados internacionales ratificados y en estudio por el Ecuador

CONVENIO / TRATADO	OBJETIVO Y RELACIÓN
<p>1 Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres CITES.</p> <p>En Vigor: 1975 Ratificado: 1975</p> <p>Relación con la EA: Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/></p> <p>Relación con el PNA: Directo <input type="radio"/> Indirecto <input checked="" type="radio"/></p>	<p>Velar por qué el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no constituya una amenaza para su supervivencia. Cerca de de 5.000 especies de animales y 30.000 especies de plantas están incluidas en los tres apéndices de la Convención, y por ende, amparadas por ella.</p> <p>Relación: Al ser una área protegida se debe tener lista de especies actualizada que existen en el PNA, ubicándolas en los respectivos Apéndices CITES y establecer programas o planes de educación ambiental para informar, sensibilizar, comunicar los problemas asociados al tráfico de animales silvestres.</p>
<p>2 Convenio para la conservación y Manejo de la Vicuña</p> <p>En Vigor: 1979. Ratificado: 1982</p> <p>Relación con la EA: Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/></p> <p>Relación con el PNA: Directo <input type="radio"/> Indirecto <input checked="" type="radio"/></p>	<p>Conservación y manejo de las vicuñas y su aprovechamiento gradual bajo el estricto control de cada país.</p> <p>Relación: Art. 5 del Convenio de la Vicuña, menciona el compromiso adquirido por los países contratantes para comprometerse a mantener y desarrollar los parques y reservas nacionales con poblaciones de vicuñas así como ampliar su repoblamiento</p>
<p>3 Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono</p> <p>En Vigor: 1988. Ratificado: 1988</p> <p>Relación con la EA: Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/></p> <p>Relación con el PNA: Directo <input type="radio"/> Indirecto <input checked="" type="radio"/></p>	<p>Alentar a las Partes a promover la cooperación a través de observaciones sistemáticas, investigaciones e intercambio de información sobre el impacto de las actividades humanas en la capa de ozono y para adoptar medidas legislativas o administrativas en contra de actividades que puedan producir efectos adversos en la capa de ozono.</p> <p>Relación: Realizar estudios sobre el aporte del PNA para mejorar la calidad del aire y cuantificar su apoyo a la reducción de los efectos adversos, crear planes y programas de educación ambiental que reflejen ese aporte a las zonas aledañas y al país.</p>
<p>4 El Protocolo De Montreal Relativo a Las Sustancias Que Agotan La Capa De Ozono</p> <p>En Vigor: 1989. Ratificado: 1989</p> <p>Relación con la EA: Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/></p> <p>Relación con el PNA: Directo <input type="radio"/> Indirecto <input checked="" type="radio"/></p>	<p>Aplicar límites a la producción y el consumo de los principales productos químicos que destruyen la capa de ozono que protege a la Tierra. Contribuir también a los esfuerzos mundiales contra el cambio climático, dado que la mayoría de las sustancias que agotan el ozono eliminadas en el Protocolo son también potentes gases de efecto invernadero.</p> <p>Relación: Elaborar una lista de los principales químicos contaminantes, informando el impacto de cada uno, creando medidas de prevención, mitigación y reparación a través de actividades, planes o programas de educación ambiental.</p>
<p>5 Convención Ramsar relativa a los Humedales</p> <p>En Vigor: 1991 Ratificado: 1991</p> <p>Relación con la EA: Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/></p> <p>Relación con el PNA: Directo <input type="radio"/> Indirecto <input checked="" type="radio"/></p>	<p>Conservación y uso racional y sostenible de los ecosistemas húmedos mediante acciones tendiente a la cooperación nacional e internacional como medio para alcanzar el desarrollo sustentable a nivel mundial</p> <p>Relación: El PNA posee zonas donde se forman meandros, charcas estacionales, lagunas que deberían ser identificadas para generar actividades, planes o programas de educación ambiental relativas a la conservación e importancia del recurso agua en coordinación con áreas protegidas aledañas que si poseen humedales registrados.</p>
<p>6 Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Deshechos Peligrosos y su Eliminación</p> <p>En Vigor: 1992 Ratificado: 1992</p> <p>Relación con la EA: Si <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/></p> <p>Relación con el PNA: Directo <input type="radio"/> Indirecto <input checked="" type="radio"/></p>	<p>Sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación fue adoptado en respuesta a fuertes protestas públicas en los años 80, tras el descubrimiento de depósitos de desechos tóxicos en países en vía de desarrollo provenientes del extranjero.</p> <p>Relación: No guarda relación con el PNA pero se pueden generar actividades, planes y programas para comunicar los esfuerzos que realiza el país por cumplir con el Convenio.</p>

<p>7 Convenio sobre la Diversidad Biológica</p> <p>En Vigor: 1992. Ratificado: 1993</p> <p>Relación con la EA: Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/></p> <p>Relación con el PNA: Directo <input checked="" type="radio"/> Indirecto <input type="radio"/></p>	<p>Lograr la conservación de la diversidad biológica mediante el uso sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos.</p> <p>Relación: Art. 12 Investigación y capacitación: literal a) Art. 13 Educación y conciencia pública. A nivel nacional se crearon mas de 20 ONGs vinculadas a la protección del ambiente así como la creación del Ministerio del Ambiente en 1996.</p>
<p>8 Convención Marco De Las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático</p> <p>En Vigor: 1994. Ratificado: 1994</p> <p>Relación con la EA: Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/></p> <p>Relación con el PNA: Directo <input type="radio"/> Indirecto <input checked="" type="radio"/></p>	<p>Lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático. La Convención establece un marco general para los esfuerzos intergubernamentales para hacer frente los desafíos provocados por el cambio climático.</p> <p>Relación: Determinar las principales fuentes antropogénicas que generan el cambio climático y proponer alternativas para mitigar, compensar, remediar sus efectos con actividades constantes de investigación, planes y programas de educación ambiental.</p>
<p>9 Convención Internacional de Lucha Contra la Desertificación en Los Países Afectados por Sequía Grave o Desertificación en Particular en África</p> <p>En Vigor: 1996. Ratificado: 1996</p> <p>Relación con la EA: Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/></p> <p>Relación con el PNA: Directo <input checked="" type="radio"/> Indirecto <input type="radio"/></p>	<p>Es el único acuerdo internacional vinculante que relaciona el medio ambiente y el desarrollo con el manejo sostenible de los suelos. La convención se enfoca específicamente en zonas áridas, semiáridas y sub-húmedas y secas, donde se encuentran algunos de los ecosistemas más vulnerables.</p> <p>Relación: El Art. 8 Contenido de los programas de acción nacional, numeral 3, literal b, sección ii, Art. 11 Contenido y elaboración de los programas de acción subregionales, literal b. En el PNA se producen problemas de desertificación del páramo que pueden ser abordadas con programas, planes y acciones de educación ambiental.</p>
<p>10 Convención Interamericana para la protección y Conservación de las Tortugas Marinas - CIT.</p> <p>En Vigor: 1998. Ratificado: 2000</p> <p>Relación con la EA: Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/></p> <p>Relación con el PNA: Directo <input type="radio"/> Indirecto <input checked="" type="radio"/></p>	<p>Promueve la protección, conservación y recuperación de las poblaciones de tortugas marinas y de los hábitats de los cuales dependen, sobre la base de los datos mas fidedignos disponibles y considerando las características ambientales, socioeconómicas y culturales de las Partes.</p> <p>Relación: No mantiene una relación con el contexto geográfico del PNA, sin embargo se pueden visibilizar los esfuerzos que realiza el país en fechas del calendario ambiental nacional e internacional.</p>
<p>11 Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre Diversidad Biológica</p> <p>En Vigor: 2003. Ratificado: 2003</p> <p>Relación con la EA: Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/></p> <p>Relación con el PNA: Directo <input type="radio"/> Indirecto <input checked="" type="radio"/></p>	<p>Proteger la diversidad biológica a través de la administración de los movimientos entre países de organismos vivos modificados (OVM) que resulten de la aplicación de la tecnología moderna y establece un procedimiento de acuerdo fundamentado previo para garantizar que los países cuenten con la información necesaria para tomar decisiones acerca de la importación de organismos vivos modificados a su territorio.</p> <p>Relación: Art. 23 Concienciación y participación del público, en sus literales: a) y b). Se debería tener acceso a los nombres de los fertilizantes que utilizan los pobladores locales, participar en eventos de control, y crear campañas para minimizar su impacto.</p>
<p>12 Acuerdo de Albatros y Perles ACAP</p> <p>En Vigor: 2003. Ratificado: 2003</p> <p>Relación con la EA: Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/></p> <p>Relación con el PNA: Directo <input checked="" type="radio"/> Indirecto <input checked="" type="radio"/></p>	<p>Lograr mantener un estado de conservación favorable para los albatros y petreles, desarrollando investigaciones y seguimiento conjuntos de esta especie a fin de aplicar medidas de conservación eficaces y eficientes.</p> <p>Relación: No mantiene una relación con el contexto geográfico del PNA, sin embargo se pueden visibilizar los esfuerzos que realiza el país en fechas del calendario ambiental nacional e internacional.</p>
<p>13 Convención sobre la conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres</p> <p>En Vigor: 1983 Ratificado: 2004</p> <p>Relación con la EA: Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/></p> <p>Relación con el PNA: Directo <input type="radio"/> Indirecto <input checked="" type="radio"/></p>	<p>La única convención global especializada en la conservación de las especies migratorias, sus hábitats y sus rutas de migración. La CMS establece obligaciones para todos los Estados miembros de la Convención y promueve la acción concertada entre los Estados del área de distribución de muchas de las especies migratorias en peligro de extinción, animando a dichos Estados a crear ulteriores acuerdos globales o regionales.</p> <p>Relación: Art. 2 Principios fundamentales, literal a) Artículos 3 y 4. Establecimiento de acuerdos de protección Art. 5 áreas de distribución Art. 6. En el PNA existen zonas desconocidas por los visitantes que acogen esta clase de características significativas.</p>

<p>14 Convenio de Rotterdam Para la Aplicación del Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo a Ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos Objeto de Comercio Internacional</p> <p>En Vigor: 2004. Ratificado: 2004</p> <p>Relación con la EA: Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/></p> <p>Relación con el PNA: Directo <input type="radio"/> Indirecto <input checked="" type="radio"/></p>	<p>Promover la responsabilidad compartida y los esfuerzos conjuntos de las Partes en la esfera del comercio internacional de ciertos productos químicos peligrosos a fin de proteger la salud humana y el medio ambiente frente a posibles daños.</p> <p>Relación: No mantiene una relación con el contexto geográfico del PNA, sin embargo se pueden visibilizar los esfuerzos que realiza el país en fechas del calendario ambiental nacional e internacional.</p>
<p>15 Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes</p> <p>En Vigor: 2004. Ratificado: 2004</p> <p>Relación con la EA: Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/></p> <p>Relación con el PNA: Directo <input type="radio"/> Indirecto <input checked="" type="radio"/></p>	<p>Proteger la salud humana y el medio ambiente de Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs). El convenio requiere que las Partes tomen medidas para eliminar o reducir la producción, utilización, importación, exportación y emisión al medio ambiente de COPs e incluye disposiciones en cuanto al acceso a la información, la sensibilización y formación del público y la participación en el desarrollo de planes de aplicación.</p> <p>Relación: No guarda relación con el PNA pero se pueden generar actividades, planes y programas para comunicar los esfuerzos que realiza el país por cumplir con el Tratado.</p>
<p>16 Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura</p> <p>En Vigor: 2001. Ratificado: 2004</p> <p>Relación con la EA: Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/></p> <p>Relación con el PNA: Directo <input type="radio"/> Indirecto <input checked="" type="radio"/></p>	<p>La conservación y la utilización sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura y la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de su utilización para lograr una agricultura sostenible y la seguridad alimentaria.</p> <p>Relación: No guarda relación con el PNA pero se pueden generar actividades, planes y programas para comunicar los esfuerzos que realiza el país por cumplir con el Tratado.</p>
<p>17 Protocolo de Kyoto [De la Convención Marco sobre el Cambio Climático]</p> <p>En Vigor: 2005. Ratificado: 2005</p> <p>Relación con la EA: Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/></p> <p>Relación con el PNA: Directo <input type="radio"/> Indirecto <input checked="" type="radio"/></p>	<p>Establece metas vinculantes de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero para los países industrializados, reconociendo que son los principales responsables de los elevados niveles de emisiones que hay actualmente en la atmósfera y bajo el principio de las responsabilidades comunes pero diferenciadas.</p> <p>Relación: Elaborar una lista de los principales químicos contaminantes, informando el impacto de cada uno, creando medidas de prevención, mitigación y reparación a través de actividades, planes o programas de educación ambiental.</p>
<p>18 Convención sobre Comercio Internacional de maderas Tropicales ITTO - OIMT.</p> <p>En Vigor: 2006. Ratificado: 2007</p> <p>Relación con la EA: Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/></p> <p>Relación con el PNA: Directo <input type="radio"/> Indirecto <input checked="" type="radio"/></p>	<p>Promover y aplicar principios y criterios comparables y adecuados para la ordenación, conservación y desarrollo sostenible de los tipos de bosques productores de madera.</p> <p>Relación: No mantiene una relación con el contexto geográfico de la zona alta del PNA, sin embargo se pueden visibilizar los esfuerzos que realiza el país en fechas del calendario ambiental nacional e internacional.</p>
<p>19 Protocolo de Nagoya sobre acceso a los recursos genéticos y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización - ABS.</p> <p>En Vigor: 2014. Ratificado: 2014</p> <p>Relación con la EA: Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/></p> <p>Relación con el PNA: Directo <input type="radio"/> Indirecto <input checked="" type="radio"/></p>	<p>Participación justa y equitativa de los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos. El protocolo proporciona una base sólida para una mayor certeza y transparencia jurídicas tanto para los proveedores como para los usuarios de recursos genéticos</p> <p>Relación: No mantiene una relación con el contexto geográfico del PNA, sin embargo se pueden visibilizar los esfuerzos que realiza el país en fechas del calendario ambiental nacional e internacional.</p>
<p>20 Acuerdo de París [De la Convención Marco sobre el Cambio Climático]</p> <p>En Vigor: 2015. Ratificado: 2016</p> <p>Relación con la EA: Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/></p> <p>Relación con el PNA: Directo <input checked="" type="radio"/> Indirecto <input type="radio"/></p>	<p>Regirá a partir de 2020 y pretenderá mantener el aumento de la temperatura global muy por debajo de los 2°C, aumentando la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promoviendo la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de carbono.</p> <p>Relación: Sección preámbulo y Art. 11. Fomento de los países grandes para ayudar a los países pequeños a cumplir los indicadores ambientales y las alternativas que tienen para contar con apoyos que ayuden a cumplir con el objetivo de la norma.</p>

<p>21 Convenio de Minamata sobre el Mercurio</p> <p>En Vigor: 2017. Ratificado: 2017</p> <p>Relación con la EA: Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/></p> <p>Relación con el PNA: Directo <input type="radio"/> Indirecto <input checked="" type="radio"/></p>	<p>Proteger la salud humana y el medio ambiente de las emisiones y liberaciones antropógenas de mercurio y compuestos de mercurio. Incluye disposiciones en materia de información pública, educación ambiental, fomento de la participación y fortalecimiento de capacidades.</p> <p>Relación: Guarda una relación indirecta ya que el uso del mercurio en ríos orientales en la parte baja del PNA son utilizados para la extracción de oro. Establecer campañas, capacitaciones, planes y programas sobre el problema ambiental.</p>
<p>22 Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe. Escazú.</p> <p>En Vigor: 2018. Ratificado: 2021</p> <p>Relación con la EA: Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/></p> <p>Relación con el PNA: Directo <input type="radio"/> Indirecto <input checked="" type="radio"/></p>	<p>Garantizar la implementación plena y efectiva en América Latina y el Caribe de los derechos de acceso a la información ambiental, participación pública en los procesos de toma de decisiones ambientales y acceso a la justicia en asuntos ambientales, así como la creación y el fortalecimiento de las capacidades y la cooperación, contribuyendo a la protección del derecho de cada persona, de las generaciones presentes y futuras, a vivir en un medio ambiente sano y al desarrollo sostenible.</p> <p>Relación: En el Art. 10 Fortalecimiento de capacidades y Art. 11 Cooperación.</p>
<p>23 Alianza para las Montañas</p> <p>En Vigor: 2006. Ratificado: Sin definir</p> <p>Relación con la EA: Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/></p> <p>Relación con el PNA: Directo <input type="radio"/> Indirecto <input checked="" type="radio"/></p>	<p>Mejorar la vida de los habitantes en las montañas y el desarrollo sostenible en las zonas montañosas de todo el mundo</p> <p>Relación: Directa especialmente con las poblaciones asentadas en la zona alta, la creación de actividades, planes y programas de educación ambiental que ayuden al cumplimiento del objetivo.</p>
<p>24 Foro de Naciones Unidas sobre Bosques</p> <p>En Vigor: 2001. Ratificado: Sin definir</p> <p>Relación con la EA: Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/></p> <p>Relación con el PNA: Directo <input type="radio"/> Indirecto <input checked="" type="radio"/></p>	<p>Facilitar la implementación de compromisos y diálogos políticos entre Gobiernos relativos a la conservación, manejo y uso sostenible de Bosques.</p> <p>Relación: Establecer inventarios de zonas, especies, planes de remediación ambiental, forestación y traducirlos en actividades, planes y programas de educación ambiental.</p>
<p>25 Comisión Ballenera Internacional CBI</p> <p>En Vigor: 2008. Ratificado: Sin definir</p> <p>Relación con la EA: Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/></p> <p>Relación con el PNA: Directo <input type="radio"/> Indirecto <input checked="" type="radio"/></p>	<p>Reglamentar la caza de ballenas así como su pesca y utilización de productos provenientes de ellas.</p> <p>Relación: No mantiene una relación con el contexto geográfico del PNA, sin embargo se pueden visibilizar los esfuerzos que realiza el país en fechas del calendario ambiental nacional e internacional.</p>

Nota: Hasta el presente año 2022, el Ecuador a ratificado su participación en 22 convenios o tratados internacionales y en 3 se encuentra adherido, solo faltaría la firma del acuerdo internacional cuando las autoridades internacionales lo estimen pertinente.

Fuente: Elaboración propia sobre la base a MAATE 2016:1-2 y CEPAL 2022:1-17

de cumplir con este parámetro y masificar la información. Adicionalmente en su Art. 11 *Cooperación*, se retoma a los diálogos, talleres, intercambio de expertos, asistencia técnica, educación y observatorios como actividades y mecanismos de cooperación internacional. (ONU 2018:19)

El fuerte compromiso que existe en el Ecuador para proteger la naturaleza ha quedado de manifiesto, al ser suscriptor de la mayor parte de instrumentos internacionales en materia de protección del *ambiente* generados a partir del año 1979 —*fecha que coincide con el retorno a la democracia*— hasta el presente año 2022.

Entre el periodo de independencia y republicano el Ecuador ha tenido 24 constituciones —4 *antes de 1830* (Quevedo 2000:67-69) y 20 *en el periodo republicano* (Mora 2018:138)— Solo tomando en cuenta el último periodo mencionado, es decir en 178 años, —*entre 1830 hasta la promulgación de la última carta magna en 2008*— se han generado una constitución cada 8,9 años. En el caso de los mandatarios, 47 hasta la fecha, —*entre 1830 y 2022*— se han generado un promedio de 2,3 constituciones por periodo presidencial. Si bien las constituciones se han ido adaptando a las diferentes realidades socioculturales, ambientales y económicas mundiales, regionales y locales. También salta a la luz, un excesivo uso político que las convierte en instrumentos poco comprensibles, deslegitimadas, con muchos candados legales que impiden un cambio o adaptación a corto plazo, cuando deberían ser todo lo contrario.

En ese contexto, las últimas tres constituciones incluyeron avances significativos en materia del ambiente, generando el camino a la actual *carta magna* considerada como ejemplo a nivel mundial en materia de derechos ambientales. En 1993 se codificó la constitución de 1978, donde se menciona el derecho a vivir un ambiente libre de contaminación y la protección del medio ambiente.⁴⁸ En 1996 se agrega el equilibrio ecológico como garante del desarrollo sustentable.⁴⁹ En 1998 en cambio, se agrega la defensa del patrimonio natural y cultural del país.⁵⁰ Para analizar la *carta constitucional* del 2008 se ha realizado estudio transversal entre los contextos donde la educación ambiental logra establecer sus pilares fundamentales como; ambiente, educación, comunicación, participación ciudadana e información.

⁴⁸ Constitución de 1982, Título II, Sección I, de los derechos de las personas. Art.19, Numeral 2, pág.4

⁴⁹ Constitución de 1998, Título I de los Principios Fundamentales. Art. 3. Numeral 3. pág.2

⁵⁰ Constitución de 1998, Capítulo II de los Derechos Civiles. Art. 23. Numeral 6. pág.7

Los temas avanzados en las últimas tres constituciones —*en relación con el ambiente*— son ratificados, añadiendo el “ambiente sano, —*también referenciados en el artículo, 32, y numeral 27 del Art. 66, también en el numeral 4 del Art. 276, numeral 4 del Art. 83 y numeral 6 del Art. 397*— el buen vivir” o *sumak kawsay*⁵¹ —*visión del mundo centrado en el ser humano, como parte de un entorno natural y social*— este principio es el resultado de una construcción social de todos los grupos humanos que habitan en el país, indígenas, afros, mestizos, montubios, y blancos. Más adelante se insiste en un “ambiente sano como sustento que garantiza el buen vivir.”⁵² El derecho a vivir en “armonía con el ambiente.”⁵³

Pero el pico más alto de crecimiento en la curva de criterios ambientales están reforzados en el *Capítulo Séptimo; Derechos de la Naturaleza*, aquí se otorga a la naturaleza o *Pacha Mama*, como sujeto de derechos,⁵⁴ se establecen medidas para restaurar el ambiente, en el caso de impacto ambiental antropogénico,⁵⁵ y la adopción de estrategias de precaución o restricción de actividades que puedan afectar el equilibrio normal del ambiente.⁵⁶ También se resalta el derecho a beneficiarse del uso de los recursos naturales que permitan el *buen vivir*⁵⁷ de modo racional, sustentable y sostenible.⁵⁸

En lo referente al campo de acción de la educación ambiental el Art. 27 establece esa relación entre la educación y el ambiente enfatizando que “la educación debe centrarse en el ser humano, garantizando un medio ambiente sustentable.”⁵⁹ De igual manera el Art. 387 abre la puerta a la libertad de creación e investigación en el marco del respeto a la naturaleza y el ambiente.⁶⁰

⁵¹ Constitución de 2008, Sección Segunda, Ambiente Sano. Art. 14, pág. 14.

⁵² Idem, Sección Séptima, Salud. Art. 32, pág. 29.

⁵³ Idem, Capítulo Sexto, Derechos de Libertad, Art. 66. Numeral 27

⁵⁴ Idem, Capítulo Séptimo, Derechos de la Naturaleza, Art. 71. pág. 52

⁵⁵ Idem, Art. 72. pág. 52

⁵⁶ Idem, Art. 73. pág. 52

⁵⁷ Idem, Art. 74. pág. 52

⁵⁸ Idem, Capítulo Noveno; Responsabilidades, Art. 83, Numeral 6 pág. 59

⁵⁹ Idem, Sección Quinta; Educación, Art. 27, pág. 27

⁶⁰ Idem, Sección Octava; Ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, Art. 387, Numeral 4, pág. 174.

Pero el avance más significativo en lo referente a la educación ambiental está estipulado en el Art. 347 donde resalta la responsabilidad del estado para “garantizar las modalidades formales y no formales de educación.”⁶¹ Por otro lado la educación ambiental también se convierte en un instrumento que comunica e informa en su entorno local sobre una diversidad de temas y pone su atención en los problemas ambientales. En ese contexto la *carta magna* también se hace eco de estos aspectos. Así en el Art. 16 hace referencia a una comunicación inclusiva —*comunicación visual, auditiva y sensorial*— a personas que poseen algún tipo de discapacidad.⁶²

De acuerdo a la difusión de un programa educativo o actividad educativa esta debe “buscar, recibir, intercambiar, producir y difundir información veraz, verificada, oportuna, contextualizada, plural y sin censura previa.”⁶³ La diversidad de temas tratados por una actividad o programa educativo proponen un diálogo que centraliza su atención en un determinado problema ambiental que desencadena varios enfoques, disciplinas y mecanismos para encontrar sus soluciones. El acceso a esta información debe ser “libre, sin restricciones ni reservas”⁶⁴ ya que se desarrollan en áreas protegidas y forman parte del estado.

En el caso de la participación ciudadana, el Art. 57 Establece esa relación del Estado para "establecer y ejecutar programas, con la participación de la comunidad, para asegurar la conservación y utilización sustentable de la biodiversidad.”⁶⁵ Sin duda es el epicentro de toda actividad educativa, sin el compromiso y participación local muy difícilmente se pueden obtener resultados favorables. Ahora bien, hasta aquí se ha establecido ese enlace de la EA y la constitución. Pero ¿Como se gestiona el cumplimiento de la constitución y el cumplimiento de acuerdos internacionales vinculantes? Pues a través de la gestión del Plan

⁶¹ Ibis, Sección Primera, Educación. Art. 347, numeral 3, pág. 161.

⁶² Idem, Sección Tercera, Comunicación e Información. Art. 16, pág. 25.

⁶³ Idem, Art. 18, numeral 1, pág. 26.

⁶⁴ Idem, numeral 2, pág. 26

⁶⁵ Idem, Capítulo Cuarto, Derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades. Art. 57 numeral 8, pág. 42

Nacional que cada estado lo planifica e intenta ejecutarlo durante el periodo de tiempo que dura un gobierno de turno. En Latinoamérica va desde 6 a 4 años, en Ecuador son pensados para cuatro años. El Plan vigente es el “Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025” esta organizado en una parte introductoria donde muestran indicadores actuales y temas genéricos de proyección. Luego determinan tres directrices aplicados en el ámbito territorial, y por último cinco ejes que aglutinan 16 objetivos prioritarios. (SNP 2021:37-39)

En la Directriz 2: *Gestión del Territorio para la Transición Ecológica*, se resalta los diferentes elementos que componen esta transición; a) patrimonio natural, b) recursos naturales, c) manejo de residuos, d) economía circular, e) patrones de consumo, f) gestión de riesgos y cambio climático, g) patrimonio genético, h) conectividad, i) infraestructura productiva y j) patrimonio hídrico. Es decir todas las actividades planificadas se van a preocupar por enfocarse en la economía circular y sostenibilidad local. Adicionalmente se generan lineamientos territoriales que de forma directa o indirecta involucran a las actividades o programas de EA. Cada lineamiento están generados por una letra: D, E, F y G y cada uno tiene objetivos de cumplimiento —32 entre los cuatro literales— que se van a registrar los que tienen un vínculo con la EA.

Así el literal D, *educar para cambiar los estilos de vida*, el objetivo D4 promover una economía de mercado sostenible que genere oportunidades de empleo. Literal E, *actividad económica sostenible*, el objetivo E4 Desarrollar programas que reduzcan la degradación del patrimonio natural en los territorios rurales y fomenten prácticas para la recuperación de ecosistemas. Literal F, *acciones para mitigar afectaciones al ambiente*. Este literal está en relación directa con la EA casi todos sus objetivos, F1 Promover la conservación de caudales hídricos, F2 Implementar esquemas para la gestión integral de pasivos ambientales. F3 Impulsar programas de forestación. F5 Implementar programas integrales de incremento de la cobertura vegetal. Al llegar a la parte de los ejes —*económico, social, seguridad integral, transición ecológica e institucional*— el que guarda relación en el objeto de estudio es el de transición ecológica con sus objetivos; 11 conservar, restaurar y proteger y hacer uso sostenible de los recursos naturales.

El objetivo 12 fomentar modelos de desarrollo sostenibles aplicando medidas de adaptación y mitigación al cambio climático y por último el objetivo 13 promover la gestión integral de los recursos hídricos. (SNP 2021:81-90)

Para garantizar una transición ecológica, el buen vivir, un ambiente sano ecológicamente equilibrado, su uso responsable con un enfoque sostenible que proteja los derechos de la naturaleza y se planifique su conservación, el estado a creado el Código Orgánico Ambiental COA. Entre las finalidades del COA el numeral 8 del Art. 3 señala, “Garantizar la participación de las personas de manera equitativa en la conservación, protección, restauración y reparación integral de la naturaleza, así como en la generación de sus beneficios.” (ECUADOR 2017:11)

Más adelante se vuelve a retomar el derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, concentrando su atención en la “participación de las comunidades en toda actividad o decisión que pueda producir impactos o daños ambientales.”⁶⁶ Para mediar esa participación es fundamental la creación de planes, programas y acciones que masifiquen la resiliencia ambiental, combatir el cambio climático y minimizar sus impactos.⁶⁷ Más adelante el COA describe a los instrumentos que utiliza el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental donde pone en primer lugar a la “educación ambiental”.⁶⁸ Incluso realiza una descripción del alcance y objetivos de la educación ambiental:

Promover la concienciación, aprendizaje y enseñanza de conocimientos, competencias, valores deberes, derechos y conductas en la población, para la protección y conservación del ambiente y el desarrollo sostenible. Será un eje transversal de las estrategias, programas y planes de los diferentes niveles y modalidades de educación formal y no formal. (ECUADOR 2017:16)

⁶⁶ COA Art. 5 Derecho de la población a vivir en un ambiente sano, numeral 10, pág. 12.

⁶⁷ Idem. numeral 12, pág. 12.

⁶⁸ Idem. Art. 15, pág. 16.

En el caso de la investigación ambiental, los datos científicos ambientales deben ser actualizados constantemente en un trabajo articulado entre la Autoridad Ambiental (MAATE) e instituciones de educación superior, privadas y mixtas.⁶⁹ Por otro lado la EA sin la participación ciudadana sería estéril y no tendría razón de ser. Este instrumento legal, brinda la posibilidad para crear Consejos Ciudadanos Sectoriales y Consejos Consultivos Locales.⁷⁰ Como se mencionó en el capítulo 2, de momento existen 6 Consejos Consultivos Locales de Educación Ambiental o CCLEA⁷¹ —entre 4 y dos años de funcionamiento— Imbabura, Pastaza, Sucumbíos, Carchi, Esmeraldas y Tungurahua

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados conocidos localmente como GADs, tienen una serie de facultades —turismo, alcantarillado, agua potable, etc— pero en materia ambiental, son los encargados de gestionar las áreas rurales de su provincia.⁷² En esos ámbitos de competencias los GADS, pueden elaborar planes, programas y proyectos que busquen la protección, de la vida silvestre, forestación y reforestación —*numeral 2, Art. 26*— en el mismo artículo también se especifica que, la creación de esos programas deben estar encaminados a contrarrestar el cambio climático tanto a nivel local como estatal.⁷³ Otra facultad ambiental de los GADs es promover la educación ambiental, la organización y vigilancia ciudadana sobre los derechos ambientales y la naturaleza.

En el caso de las competencias ambientales del estado, el COA delinea una agenda mucho más abultada en comparación con los GADs, uno de esos fines resalta a la promoción de la investigación científica, uso sostenible de la naturaleza e intercambio de conocimientos como base del bioconocimiento.⁷⁴

⁶⁹ COA, Art. 17 pág. 16.

⁷⁰ Ibis, Art. 18.

⁷¹ Los CCLEA sirven para la formulación, observación, seguimiento, veeduría y evaluación de las políticas públicas en materia ambiental de los Gobiernos Autónomos Descentralizados. Estos Consejos se integrarán por representantes de la sociedad civil, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos de la circunscripción territorial que corresponda, de conformidad con la ley.

⁷² Ibis, Art. 26. pág. 18

⁷³ Ibis, Art. 248. pág. 66. Estos programas deben ser tomados en el idioma oficiales de la relación intercultural, mencionados en el Art. 261.

⁷⁴ Ibis, Art. 30. Numeral 8, pág. 20

Se ha revisado las competencias administrativas de los GADs así como del estado, pero ¿Cuáles son las competencias del Sistema Nacional de Áreas Protegidas SNAP y la EA? — *manejado por el MAATE*— La EA se maneja como un programa diferenciado dentro de las áreas protegidas y el SNAP debe impulsar alternativas de recreación, turismo sostenible así como de educación e interpretación ambiental.⁷⁵

Ahora bien, a quedado claro que la educación ambiental tiene dos campos de acción, en territorio, en el lugar o in sitio y aquella que se desarrolla fuera de el, es decir en contextos educativos formales —*escuelas, colegios, institutos y universidades*— y no formales — *talleres, conferencias, exposiciones entre otros*—. En el caso del primer campo de acción *in situ* el COA especifica que se debe promover investigaciones sobre vida silvestre para difundir el bioconocimiento dentro del territorio nacional.⁷⁶ En cuanto al manejo *ex situ*, el estado procurará la protección y conservación de la vida silvestre potenciando las oportunidades para la educación ambiental, la investigación y desarrollo.

El enfoque multidisciplinario y diverso de la EA, no solo se limita a las áreas protegidas, o en instituciones educativas, también aborda temas como la tenencia responsable de fauna urbana, que en los últimos diez años está generando serios problemas en las áreas protegidas por su mal manejo, convirtiendo a perros domésticos inofensivos en jaurías de *perros ferales*.⁷⁷ La EA también trata de abordar este tema a través de la creación de planes y programas educativos para prevenir el manejo y control de fauna doméstica de forma responsable⁷⁸ y lo refuerza en el numeral 1 del Art. 149. El alcance del COA también llega a un plano local a nivel de los GADs Municipales o Metropolitanos resaltando su responsabilidad sobre el arbolado urbano, buscando su conservación y proliferación paulatina y sostenida priorizando a árboles nativos y cuyas especies brinden los servicios e-

⁷⁵ COA Art. 35, numeral 6, pág. 21.

⁷⁶ Idem. Art. 64, pág. 28.

⁷⁷ La mayoría nunca ha experimentado una caricia humana y evitan cualquier contacto con el hombre. Los perros ferales no son perros callejeros, son depredadores implacables que cazan casi cualquier animal que se les ponga enfrente y atacan en grupos, en el PNA se los ha reportado incluso alimentándose de carroña poniendo en riesgo la alimentación de; cóndores, osos de anteojos, lobos de páramo, pumas entre otros.

⁷⁸ Idem. Art. 144, numeral 4, pág. 16.

-cosistémicos de acuerdo a cada espacio público urbano o periurbano.⁷⁹ En el caso del PNA el manejo del arbolado es más complejo que una ciudad ya que por el lado administrativo involucra a varios GADs ⁸⁰ provinciales, municipales, parroquiales y el área protegida que tiene una dirección estatal. Además no se puede llegar a establecer un inventario debido a su gran extensión de territorio, pero si se ha determinado zonas de vegetación, tipos de suelos y ecosistemas. Esto no excluye que se puedan realizar actividades de forestación y reforestación en zonas establecidas para ello. El COA incluso establece incentivos a GADs que realicen iniciativas de forestación, manejo, censo, georreferenciación del arbolado urbano —*Art. 155 y 156*— en espacios públicos determinados.

Una situación similar sucede con el manejo y gestión de los residuos y desechos ya que el COA también llega a normar su manejo tanto en GADs como en áreas protegidas. El numeral 4 del Art. 225 señala, que se debe fortalecer la educación y cultura ambiental, a través de la participación ciudadana para generar una mayor conciencia en relación al manejo de los residuos y desechos. Por un lado el área protegida busca transmitir mensajes de sus manejo con el ejemplo e incentivar en sus localidades un manejo eficiente tratando de contribuir a un ciclo circular y manejo sustentable de los residuos.

Finalmente en la disposición transitoria segunda, se establece que la Autoridad Educativa Nacional o el Ministerio de Educación actualice las mallas educativas en función de los principios del COA y los derechos de la naturaleza. De momento las mallas curriculares en el sistema educativo escolar y bachillerato se encuentran actualizadas con el COA vigente del año 2017. Como se ha puesto de manifiesto el COA tiene un alcance nacional y la EA aparece de forma directa nombrada así como en sus componentes a través de la investigación, sensibilización, comunicación, difusión creación de planes, programas y proyectos que aborden una serie de temas relacionados con la temática ambiental que pueden ser tratados dentro del área protegida como fuera de ella.

⁷⁹ COA, Art. 152, pág. 46.

⁸⁰ Gobierno del Distrito Metropolitano Descentralizado de Quito, de los cantones Quijos y Archidona, Gobiernos Parroquiales de Papallacta, Cuyuja, Baeza, Cosanga y Cotundo.

Dentro del ámbito de educación formal la cual se desarrolla en contextos educativos formales —*escuela, colegio, institutos y universidades*— de los cuales, los dos primeros, están normados por la Ley Orgánica de Educación Intercultural LOEI, que en su literal f del Art. 3 señala los fines de la educación; “el fomento y desarrollo de una conciencia ciudadana y planetaria para la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente.” [...] (ECUADOR 2011:13) A este nivel legal, se puede evidenciar un objetivo muy disperso y complejo de realizarlo no solo por su contenido sino por la subjetividad que involucra la palabra conciencia. Esto no ocurre con la defensa y mejoramiento del ambiente, en qué medida, bajo qué criterios curriculares se puede medir el cumplimiento de este ámbito, su abordaje sigue siendo de manera transversal en los currículos y se asumen actividades que son difíciles de comprobar.

En el caso de los institutos y universidades o instituciones de educación superior en cambio están normados por la Ley Orgánica de Educación Superior LOES, en este caso uno de los principios del Sistema de Educación Superior es: “Promover el respeto de los derechos de la naturaleza, la preservación de un ambiente sano y una educación y cultura ecológica.” (ECUADOR 2018:12) Situación muy similar ocurre en este contexto, su abordaje ambiental queda aislado y marginal llegando a tratar en un foro, taller, simposio, en algunas instituciones que tienen carreras afines al ambiente, se puede tener estudios y programas más detallados, no obstante las instituciones buscan contribuir con programas y proyectos integradores relacionados con el principio especificado.

Ahora bien, los planes, programas, proyectos y actividades de educación ambiental dentro de las áreas protegidas *per sé* son mecanismos que ayudan a estimular la creatividad, innovación, conocimientos incluso la economía social de los lugares aledaños o dentro del PNA. En ese contexto el Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación COESCCI, tiene el objetivo de "normar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales, articulando su trabajo con el Sistema Nacional de Educación, Sistema de Educación Superior y Sistema Nacional de Cultura.

En otras palabras para el código norma la creatividad e innovación en el país y trabaja en forma estructurada con el sistema educativo formal, anexando por primera vez al ámbito cultural.⁸¹

Más adelante en el mismo COESCCI el numeral 2 del Art. 3, señala que uno de los fines del código es, “promover el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la innovación y la creatividad para satisfacer necesidades y efectivizar el ejercicio de derechos de las personas, de los pueblos y de la naturaleza”. (Ecuador 2016:4) Si bien, el código trabaja con el espectro educativo formal, es muy difícil que una escuela o colegio realicen labores de investigación y desarrollo, sin embargo la posibilidad que ocurra están abiertas. No obstante las instituciones de educación superior están llamados hacerlo, de hecho los proyectos de investigación, tesis, planes y programas recaen sobre las IES.

Después, el numeral 5 del Art. 4, afirma que la generación, transmisión, gestión, uso y aprovechamiento de los conocimientos “debe orientarse hacia el buen vivir, aprovechamiento biofísico sustentable de los recursos del país”. Las IES tienen una razón lógica de trabajo en forma conjunta con las comunidades, pueblos más cercanos al establecimiento educativo, tratando de resolver los problemas más emergentes en relación a la investigación y desarrollo. Al seguir revisando el aspecto legal por orden de jerarquía, nos encontramos con la Ley de Gestión Ambiental que en su literal h del Art. 9 describe la responsabilidad del MAATE para “recopilar la información de carácter ambiental, como instrumento de planificación, de educación y control.” (Ecuador 2004:2) Por otra parte, la normativa que articula la gestión de las políticas ambientales dentro de las áreas protegidas del país es el Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente conocido a nivel local como TULSMA. En la política número 9 se enfatiza que:

“El Estado Ecuatoriano asignará la más alta prioridad, como medios para la gestión ambiental a: la educación y capacitación ambientales, como partes integradas a todas las fases, modalidades y asignaturas de la educación formal e informal y la capacitación generales.”(Ecuador Decreto Ejecutivo:2)

⁸¹ COESCCI, Art. 1 Objeto, pág. 4.

La EA para la autoridad ambiental es prioridad, sin embargo la asignación presupuestaria para generar actividades en el PNA no es significativa ni acorde a la prioridad declarada. El declive causado por la pandemia, recién está encontrando un camino de retorno económico de las zonas adyacentes al área protegida.

Asimismo el Art. 170 describe con precisión las actividades que son permitidas dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas como; “preservación, protección, investigación, recuperación y restauración, educación, cultura, recreación, turismo controlado, pesca y caza deportiva controladas, aprovechamiento racional de la fauna y flora silvestres.” (Ecuador Decreto Ejecutivo: 2) De hecho en el país no está permitido ningún tipo casa deportiva, y en el caso concreto del PNA, la pesca en la Laguna La Mica y Tumiguiña se la realiza de forma controlada y con ciertas excepciones tomando en cuenta el clima, capacidad de caga e implementos a utilizar.

Al ingresar a una área protegida los visitantes no pueden llevar cualquier implemento, el Art. 176 es muy claro en prohibir “todo material que pueda atentar contra la integridad del área protegida como: armas, explosivos, contaminantes tóxicos, especies vegetales o animales” (Ecuador Decreto Ejecutivo: 93) En el país no existen licencias para permitir la caza en áreas protegidas, uno de los aspectos que están en estudio para su respectiva reforma es el Art. 170 que no es claro en este aspecto y siembra la duda para ejercer esta actividad que pone en riesgo una o varias especies que están catalogadas como animales en peligro de extinción como el cóndor, oso de anteojos, venados, lobos de páramo entre otros.

Las especies de flora y fauna son las que están expuestas al turismo dentro del área protegida, por esto el TULSMA en Art. 2 del Libro II, establece como política nacional; a) la educación y capacitación, b) la promoción de investigaciones que determinen los impactos del área protegida, c) La participación ciudadana, d) la promoción del turismo como instru-

⁸² La pesca deportiva se puede realizar, solo con anzuelo, caña de pescar bajo una carta de compromiso indicando: a) nombres y apellidos de los participantes, b) fecha y hora de ingreso, c) compromiso por mantener el espacio ocupado para la actividad intacto y libre de alguna alteración ecológica.

-mento de gestión y e) La minimización de impactos ambientales que resulten por la actividad turística. (Ecuador Decreto Ejecutivo: 336) Igualmente las actividades turísticas no solo están normadas dentro del área protegida sino que tiene un alcance hasta en las zonas de amortiguamiento.

En la zona de amortiguamiento de momento solo existen 11 operadores turísticos entre restaurantes y lugares de alojamiento. Pero fruto de la pandemia como alternativa de desarrollo una iniciativa local a levantado un *zoocriadero* de venados. Los zoocriaderos forman parte de los centros de tenencia de fauna —*Art. 126*— estos son: a) zoológicos, b) centros de rescate de fauna, d) zoocriaderos de investigación, e) zoocriaderos de investigación f) Museos faunísticos, g) jardines botánicos, h) Viveros y por último i) Herbarios. (Ecuador Decreto Ejecutivo: 132) Cada centro de tenencia de fauna debe tener una serie de requisitos que determina la Autoridad para su funcionamiento pero son materia de otro análisis.

Retomando el tema del turismo y uso público, ¿Qué pasa cuando algún visitante causa daño a la biodiversidad? Pues el TULSMA pierde su alcance y todas las medidas punitivas en -cambio son manejadas por el Código Orgánico Integral Penal. Si una persona invade una área protegida, dependiendo del daño puede ser sancionado con una pena privativa de su libertad de 1 hasta 3 años. (Ecuador Poder Judicial; 93) Lo mismo sucede con alguien que causa o genera un incendio forestal —*según el Art. 246 y 247*— o cometa un delito con flora o fauna silvestre. Para que tenga la pena máxima deberá reunir algunos requisitos como:

1. El hecho se cometa en período o zona de producción de semilla o de reproducción o de incubación, anidación, parto, crianza o crecimiento de las especies; o, en veda. 2. El hecho se realiza sobre especies amenazadas, en peligro de extinción, endémicas, transfronterizas o migratorias. 3. El hecho se realice dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, áreas especiales para la conservación de la biodiversidad, patrimonio forestal nacional o en ecosistemas frágiles. 4. El hecho produzca daños graves a la biodiversidad o los recursos naturales. 5. El hecho se cometa utilizando técnicas o medios no permitidos por la normativa nacional. (Ecuador Poder Judicial; 94)

A pesar que existe un respaldo normativo las personas que realizan esta clase de actividades saben que la ley tiene varios vacíos que pueden ser debatidos en un juicio. De los atentados más recordados que han tenido sentencia y han sentado un precedente por lo fuerte de sus contravenciones fue la registrada en el 2018. Cuatro años de prisión, una multa de 10 salarios básicos unificados (USD 3.750) un pago adicional de USD 2.000 por concepto de reparación ambiental y disculpas públicas fue la sentencia que recibieron el 25 de abril del 2018 dos personas que cazaron dos venados de cola blanca en la aquel entonces *Reserva* hoy Parque Nacional Antisana. (El Comercio 2018:en línea)

Para finalizar esta revisión legal sobre el contexto nacional de la educación ambiental en el ámbito legal es necesario revisar la Estrategia Nacional de Educación Ambiental ENEA publicado en 2017 planificado para el 2030. La ENEA identifica a sectores estratégicos que facilitan el desarrollo, articulación y participación de la sociedad en la ENEA. Así tenemos;

- a) Administración pública: GADs, juntas parroquiales, rurales, los consejos municipales, concejos metropolitanos, consejos provinciales, consejos regionales.
- b) Sistema educativo: Educación inicial, Básica, Bachillerato General Unificado y Educación Superior.
- c) Asociaciones: ONGs, organizaciones comunitarias interculturales, de mujeres, jóvenes, indígenas, organizaciones barriales, redes locales e internacionales.
- d) Empresas; Camaras, Comité Empresarial Ecuatoriano.
- e) Medios de Comunicación: públicos, privadas, comunitarias, locales, alternativos —redes sociales— radio, televisión e internet.
- f) Espacios de educación no formal: jardines botánicos, museos, zoológicos, centros de rescate, y otras instituciones que desarrollen programas y proyectos de educación ambiental.
- g) Espacios naturales protegidos: El Sistema Nacional de Áreas Protegidas aglutina 4 subsistemas: 1) Subsistema PANE en la actualidad tiene 70 áreas protegidas —en este criterio esta el PNA— estatales 2) Subsistema Áreas Protegidas de Gobiernos Autóno-

g) -mos Descentralizados APG. 3) Areas Protegidas Comunitarias, indígenas y Afroecuatorianas y 4) Subsistema de Áreas Protegidas Privadas, APPRI.

Para cada sector el ENEAS establece líneas de acción y metas a seguir, en el caso concreto del sector estratégico que trabaja con las áreas protegidas establece dos líneas de acción. 1. Fortalecimiento de la EA en las áreas protegidas, para esto hasta el 2019. Se debería haber realizado una línea base de los actores clave que realizan EA en los territorios de influencia. Además hasta el 2019 se debió realizar un diagnóstico sobre los CEPA y ejecutado un programa de EA hasta el 2021.

En el caso de la línea de acción 2, hace referencia al fortalecimiento de las capacidades técnicas del personal sobre le EA. Para esto se ha planteado las siguientes metas; a) análisis de la fortalezas y debilidades para aplicar la EA en 2019. b) Elaborar un plan de capacitación en EA al personal diseñado hasta el 2019 e implementado hasta el 2021. c) Certificación de cualificaciones para Facilitación en Procesos de Educación Ambiental y Formador de Formadores en 2019. d) Intercambiar experiencias sobre acciones de la EA hasta el 2021.

Es lamentable que no exista más líneas de acción a largo plazo, si bien es cierto el Covid interrumpió algunos aspectos como el ENEA, pero es momento de retomar las actividades y volver a las planificaciones, medir las metas, comprobar el cumplimiento y seguir trazando la línea de ruta para determinar o armar una estructura de base que sirva para al menos los 9 años que restan del mencionado plan. Se ha revisado la Constitución de la República del Ecuador, Plan de Creación de Oportunidades, el Código Orgánico Ambiental, Ley Orgánica de Educación Intercultural LOEI, Ley Orgánica de Educación Superior LOES, Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación COESCCI, Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente TULSMA, Código Orgánico Integral Penal, y el Plan Nacional de Educación Ambiental denominado ENEA Estrategia Nacional de Educación Ambiental 2017-2030.

Perspectivas legales sobre la educación ambiental

De momento no existe una Ley de Educación Ambiental que norme la actividad en el país. Esto sin duda ayudaría a que la EA deje de ser un instrumento político de algunos GADs para articularse de mejor manera en territorio. Por más que exista un interés en declarar prioridad nacional, si los recursos no existen para su implementación y seguimiento las iniciativas se vuelven estériles.

El seguimiento del ENEA es inminente para establecer las metas e indicadores cumplidos hasta el 2022. Si bien el ENEA es el único documento pensado a largo plazo, todavía está incompleto y falta reestructurarlo. Su complemento de gestión de momento es el Programa CEPA, Comunicación Educación y Participación Ambiental que en los actuales momentos se encuentra en construcción con base a lo planificado en el ENEA.

La reforma al Código Integral Penal en materia a daños a la naturaleza debe sintonizarse con la realidad actual sobre los casos registrados en cuanto a la muerte de varios cóndores en la sierra central y otras especies que están en peligro de extinción —osos de anteojos, jaguar— Las sanciones económicas deben ser más elevadas, la privación de libertad debe ser más prolongada subiendo los años de sentencia.

Los instrumentos legales revisados generan parámetros claros para articular la EA tanto en el ámbito formal como no formal, in situ como ex situ. Pero todavía falta crear varios mecanismos que perfilen aún más la planificación, implementación, difusión y seguimiento de programas y planes educativos.

Conclusiones del capítulo

En la actualidad tenemos una Constitución que es garante de derechos equiparada con países del primer mundo por brindar derechos a la naturaleza. El marco legal superditado es el que falta estructurarlo de forma más eficiente.

Dentro de las áreas protegidas se debe dar mayor énfasis a la EA, este grado de importancia debe ser igual o mayor que el *control del área protegida* dotando al equipo técnico de cada área de cualidades profesionales para crear actividades, planes y programas educativos de diferente índole, acorde a los objetivos, contexto geográfico, sociocultural y realidad de cada área protegida.

En el tema de la EA la Ley Orgánica de Educación Intercultural LOEI, debe ser reformada para que la EA no solo transite una camino transversal, sino que se convierta en asignatura de base para que las futuras generaciones entiendan que estamos en otros tiempos, en otras realidades y futuros escenarios que nos vamos a enfrentar, esta asignatura va abrir una serie de matices, capacidades, actitudes, convicciones y acciones para mejorar las condiciones ambientales actuales e implementar soluciones locales y sustentables aplicadas en los diferentes escenarios que mueva la EA con especial énfasis en las áreas protegidas.

En el caso de la Ley Orgánica de Educación Superior LOES, también debe seguir el mismo camino, tratando de ajustar las diferentes herramientas de gestión para que se cumpla la EA en las IES. Crear programa institucional para reducir el consumo de papel trazado con indicadores y metas de cumplimiento a 2, 6, y 10 años.

Esto marca la diferencia y no solo se convierte en una suerte de Marathon por cuantificar quién entrega o recicla más papel. Es decir la posibilidad de crear vertientes, asignaturas, programas ambientales por carreras, vinculación con la colectividad, el campo de la EA en las IES es bastante amplio y la LOES debe ampliar su alcance en este contexto.

Capítulo 4

Gestión de la educación ambiental en el Parque Nacional Antisana

En el siguiente capítulo, se muestra el trabajo realizado en el PNA en función de los objetivos plasmados en el Plan de Manejo vigente, tomando en cuenta la información digital y registros físicos que posee el área protegida.

Adicionalmente se realizó una caracterización de los actores involucrados, enfatizando a varios grupos evaluados; autoridades, equipo técnico del PNA así como visitantes. Con esto se pudo determinar una serie de parámetros que permiten entender la percepción de los visitantes, personal interno y autoridades sobre la educación ambiental en el área protegida

Por último se plantearon los nuevos escenarios donde la EA se está abriendo paso en el PNA así como sus desafíos para realizar las respectivas conclusiones del capítulo.

Análisis de las estrategias que emplea el PNA, para gestionar la educación ambiental

Cuando el área protegida se creó en el año 1993 la información se la realizaba todavía a mano, en el mejor de los casos, con una máquina de escribir para documentar el trabajo diario o semanal. La transición informática se estaba evidenciando de a poco en el país. Las primeras computadoras llegaron en 1990, masificándose su uso alrededor de 1995. En el caso del servicio de telefonía celular fue inaugurado en el país en 1994,⁸³ el internet llegó en 1992,⁸⁴ y el sistema de posicionamiento global ha cambiado significativamente de tener 113 satélites en 1993⁸⁵ a cerca de 7.941 satélites al 2021.⁸⁶

⁸³ Revista Digital Líderes, Grupo El Comercio, “En 20 años, la telefonía móvil superó las expectativas”

⁸⁴ Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones

⁸⁵ Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones

⁸⁶ Europapress, 2021 bate todos los récords de lanzamiento de satélites.

En ese contexto, mucha información física desde el tiempo que era Hacienda Pinantura, ha desaparecido, la existente reposa en Planta Central⁸⁷ y en el Infocentro en Pintag.⁸⁸ Los registros digitales que guardan relación con las estrategias educativas vinculadas a la educación ambiental fue organizada de la siguiente manera:

- 1) Registro de Patrullajes, (Archivo Excel) 8406 registros en total desde el año 2019 al 2021 de todas las tres estaciones (La Mica, Guacamayos y El Tambo) y se trabajo en 2090 datos de la Estación La Mica.
- 2) Registro de visitantes, (Archivo Excel) 6716 registros entre los meses abril a julio del 2022, siendo el 22,09% del mismo periodo en 2021.
- 3) Datos de visitantes acumulados, (Archivo Excel) reportados a la autoridad ambiental a partir del año 2011 hasta el 2021.
- 4) Mapas de recorridos (Archivo SHP o *Shapfiles*) de los patrullajes, monitoreos biológicos, uso público y turismo desde el 2019 al 2021.

Los patrullajes en las áreas protegidas son requerimientos obligatorios que se deben cumplir para garantizar los objetivos de conservación⁸⁹ a nivel nacional, están organizados de la siguiente manera; a) control y vigilancia, b) manejo de biodiversidad, c) uso público y turismo y CEPA. Los datos acumulados en todo el PNA son 8406 patrullajes entre 2019 al 2021 con 26 Guardaparques en total.

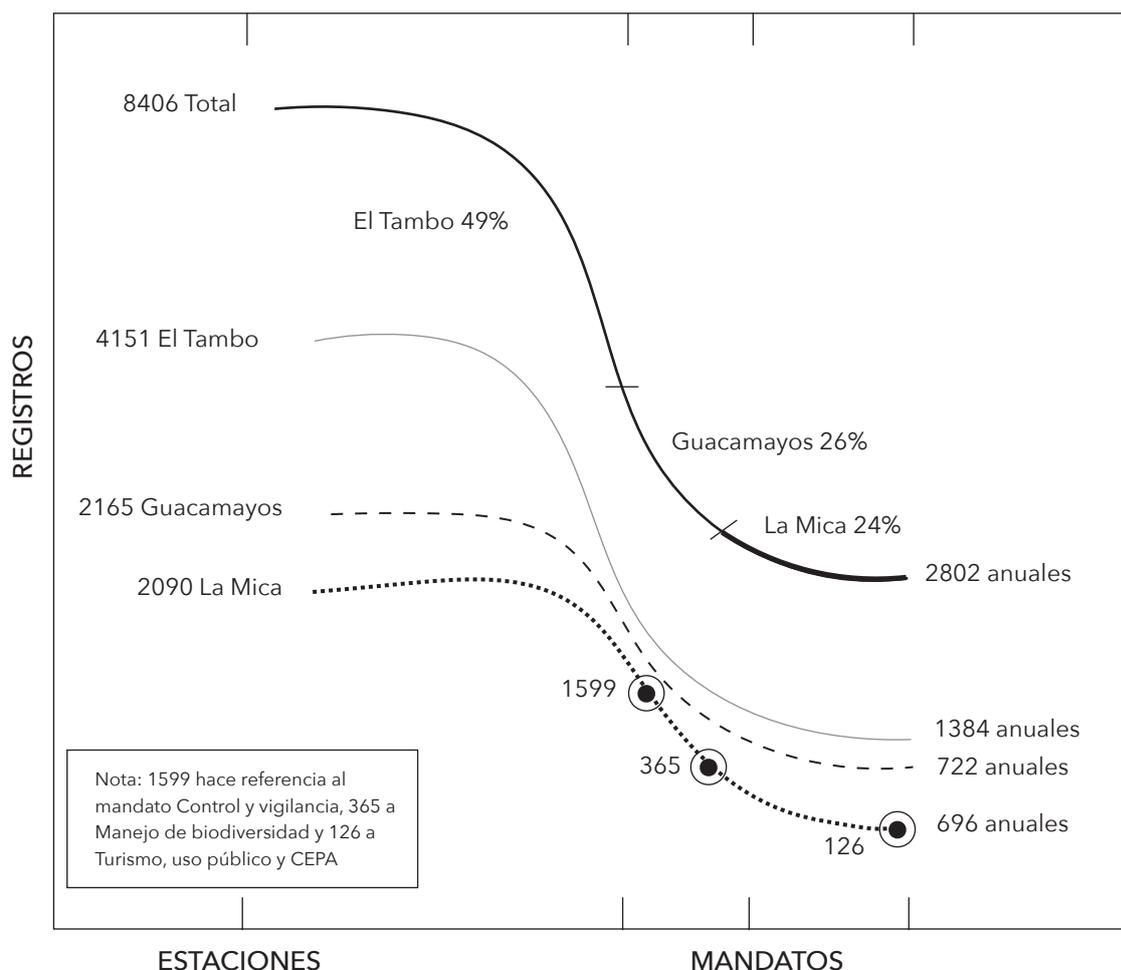
⁸⁷ Oficinas donde funcional el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica en Quito.

⁸⁸ Lugar destinado para la investigación, comunicación y las TIC acceso a la comunidad de Pintag de forma gratuita, construido por la Prefectura de Pichincha e inaugurado en 2013. En el sitio existe un espacio donde funciona las oficinas del PNA.

⁸⁹ Recordemos que la gestión del PNA se basa en lo establecido en el Plan de Manejo y este refleja su contenido según el Art. 172 del TULSMA y cada mandato puede contener uno o varios objetivos de conservación: a) información básica, b) inventario del área, c) comprobación de límites, d) objetivos del área, e) zonificación y f) programas de protección y de manejo de recursos, interpretación, educación ambiental, investigación, monitoreo, cooperación científica, administración y mantenimiento. La planificación del área protegidas va a obedecer a estos seis criterios. (Ecuador Decreto Ejecutivo: 92)

Pero tan solo en el área de estudio, la estación *La Mica* existen 2090 registros, distribuidos en 1599 para control y vigilancia, 365 en manejo de biodiversidad y 126 para actividades de uso público, turismo y CEPA. En esta estación hay solo 6 guardaparques dejando un promedio de 697 patrullajes en tres años, 232 anuales y 0,64 diarios. (Ver figura 13)

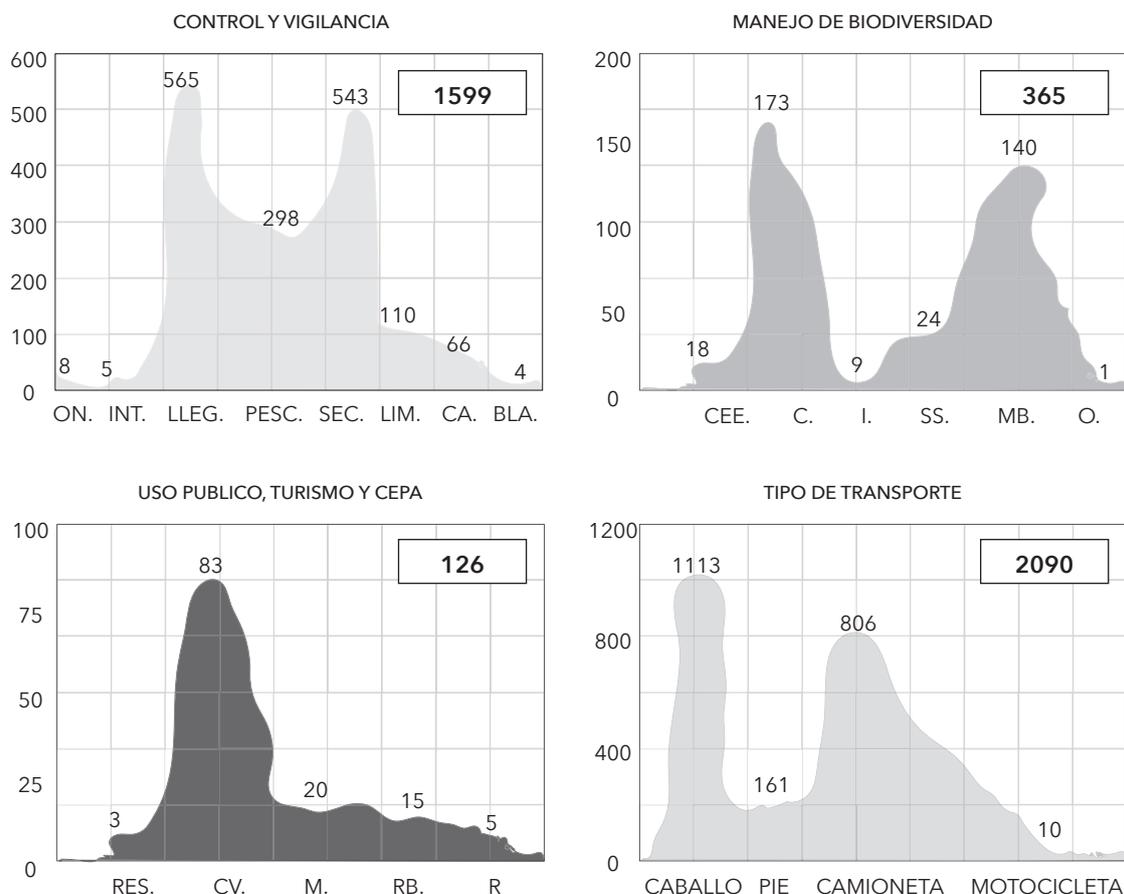
Figura 13. Registros totales y en la estación La MICA por mandatos



Fuente: Elaboración propia sobre la base archivo digital Patrullajes PNA, 2019-2021.

En el caso del mandato *Control y vigilancia* existen 1.599 registros, es el tópico que tiene más registros con una media de 533 patrullajes anuales. En todos los casos (control y vigilancia, monitoreo de biodiversidad y turismo y CEPA) se ha tratado de sistematizar la información, puliendo los archivos a través de la unificación de contenidos, evitando su repetición, el resultado de esta clasificación es el siguiente. (Ver figura 14).

Figura 14. Mandatos y tipo de transporte en la Estación La Mica



Nota: En Control y Vigilancia: ON= Operativos Nocturnos, INT= Inspección Internet, ILEG.=Ingreso Ilegal, PESC.=Pesca, SEC.= Sectores, LIM.=Límites, CA.=Caza, BLA.=En blanco. En Manejo de Biodiversidad; CEE.=Control de Especies Exóticas, C.=Conservación, I.= Incendios, SS.= Sectores sensibles, MB.= Monitoreo biológico, O.= Otros. En Uso Público, Turismo y CEPA; RES.= Recate a visitantes, CV.= Control de visitantes, M.= Mantenimiento, RB.= Recolección de Basura, R = Reforestación.

Fuente: Elaboración propia sobre la base archivo digital Patrullajes PNA, 2019-2021.

Operativo nocturno (0,50%, media de 2,66 anual) son patrullajes que han necesitado pernoctar en territorio por una determinada emergencia, rescate, control o actividad emergente. *Inspección de internet* (0,31%, media de 1,66 anual) son recorridos realizados para verificar el estado de la infraestructura para este servicio. *En blanco* (0,25%) son registros que por alguna razón no tienen ninguna descripción. *Ingreso Ilegal* (35,34%, media de 188,33 anual) este registro es el más alto, involucra la visita a lugares y zonas no permitidas. Apenas se reparte en 38 sectores sensibles para el PNA, siendo los sectores de Tulpas con 74, Santa Lucía 49, Los Crespos 46, Mangamachay 29, Moyas 25 y los 34 sectores restantes han sido visitados entre 3 a 20 veces en tres años.

Sectores (33,95%, media de 181 anual) otro ítem que tiene altos índices, repartidos en 30 sectores, los más visitados son; Moyas 66, Pumapacha 63, Mangamachay 39, Loma Gorda 38, Sarpache 37 y los demás 25 tienen registros entre 1 a 19 veces. *Pesca* (18,63%, media de 99,33 anual) existen 20 sectores en total de los cuales, Moyas tiene 62, Loma Gorda 40, Muelle dos 28, La Mica 25, Sarpache 24, y los 15 sectores restantes fueron visitados entre 3 y 15 veces. *Límites* (6,89%, media de 36,67 anual) este parámetro si bien representa un porcentaje bajo, en territorio es el que abarca mayor distancia entre 7 a 25 km desde la estación La Mica. *Caza* (4,12%, media de 22 anual) cuando hay reportes de posibles cazadores furtivos.

Por el lado de *Manejo de la Biodiversidad*, existen 365 datos en 22 sectores; *Control de especies exóticas*, (5%, media de 1,67 anual) se relaciona con el manejo de ganado vacuno, equino, perros ferales y otras especies que no tienen relación con el ecosistema de la zona. *Conservación* (47,39%, media de 15,80 anual) en este ítem se relacionó a todas las actividades que buscan monitorear el estado de conservación de la flora, ramoneo, pisoteo de ganado en zonas sensibles. *Incendios*; (2,46%, media de 0,82 anual) las quemas, presunciones, control y manejo de incendios forestales. *Sectores sensibles* (6,57%, media de 2,19 anual) aquí están sectores con alto componente biológico, censos, visitas a lugares de anidación, cámaras trampa, monitoreo de distintas especies de flora y fauna. *Otros*; (0,28%, media de 0,09 anual) investigación científica, permisos y acompañamiento.

En el caso de las *actividades de uso público, turismo y CEPA*, hay 126 datos agrupados en 5 actividades. *Rescate de visitantes* (2,39%, media de 1 anual) cuando se extravían por diversos motivos técnicos o climáticos especialmente en el tramo entre la estación La Mica y El Tambo en el sendero conocido como El Cóndor. *Control de Visitantes* (65,87%, media de 27,67 anual) Se realizan charlas interpretativas de bienvenida, detallando las actividades que se pueden realizar y no, además de verificar que estén realizando actividades turísticas. *Mantenimiento* (15,88%, media de 6,67 anual) adecuaciones en espacios, senderos, infraestructura de apoyo relacionada con los visitantes, (señalética, vertical principal y secundaria.).

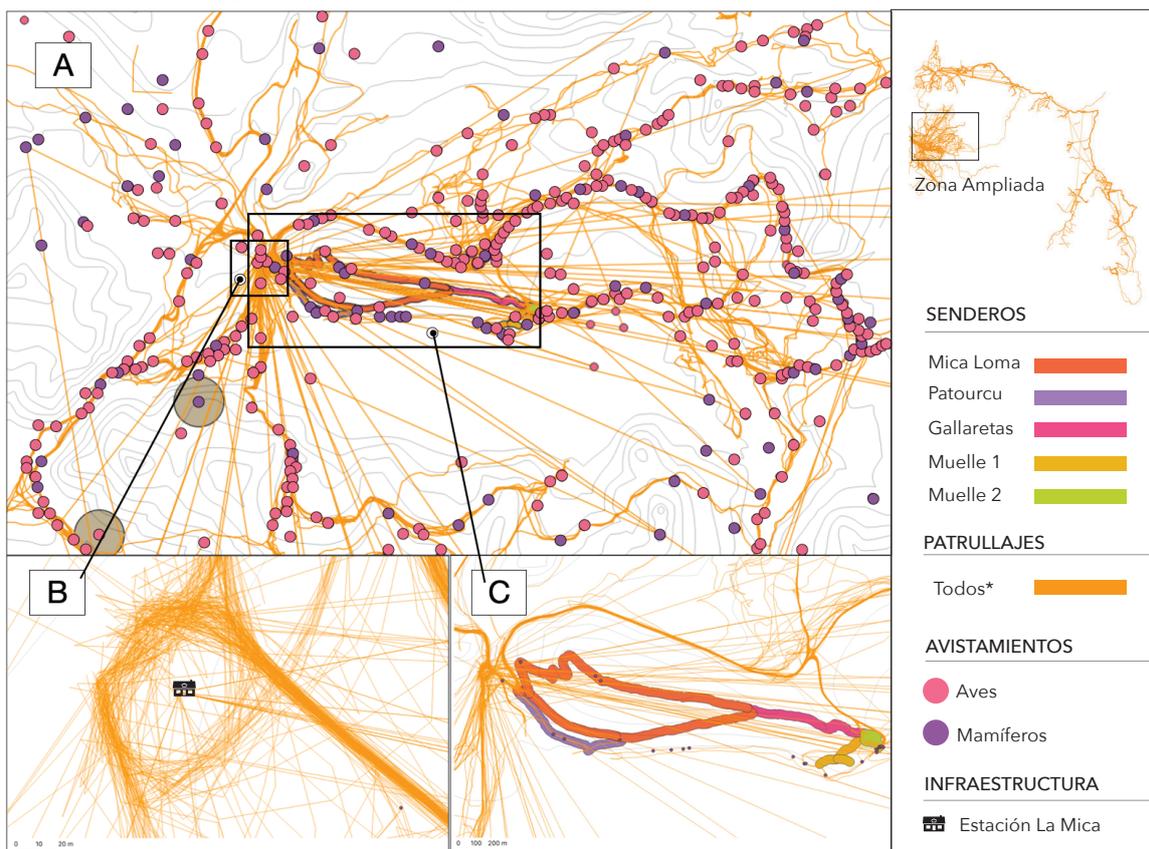
Recolección de basura (11,90%, media de 5 anual) fruto de la actividad turística se realizan limpiezas permanentes en los senderos próximos a la laguna La Mica y estructurados a lugares más distantes. *Reforestación* (3,96%, media de 1,67 anual) esta actividad se realiza con la ayuda de instituciones educativas a nivel del bachillerato como a nivel superior en lugares previamente estudiados por el personal técnico del PNA. En el caso del CEPA, este proyecto obedece al calendario ambiental nacional, el cual tiene 111 días conmemorativos. El personal ha podido generar un 78% de participación tanto dentro del área como fuera en talleres o charlas de educación ambiental. Estas 70 actividades educativas hay que sumar a los patrullajes totales para sacar un promedio de actividades por estación y guardaparque.

De los registros totales en la estación La Mica 2090, con respecto al tipo de transporte que utilizan para realizar los patrullajes, tenemos; a caballo 1113 (53,26%) a pie 161 (7,7%), camioneta 806 (38,56%) y motocicleta 10 (0,48%). Cuando se asigna un mandato y el cumplimiento de su objetivo es control y vigilancia —o algún otro objetivo analizado—, durante el trayecto el patrullaje puede terminar convirtiéndose en un conato de incendio, rescate de personas, control de personas ilegales o cualquier otro objetivo revisado. Al retornar se registran esas observaciones y también se las logro documentarlas. Se reportaron 1058 avistamientos de fauna, con una media de 352,66 avistamientos anuales y un promedio de 0,97 diario.

De los grupos de animales reportados, resaltan los mamíferos con 656 avistamientos, con un total de 1173 individuos. (Promedio anual de 391 y 1,07 diario). Es decir cuándo se visita al PNA, hay altas probabilidades de observar a: *Lycalopex calpaeus* (Lobo de páramo) (48 reportes) 37 de un individuo y 11 de 2 individuos, 63 en total en los tres años (Promedio anual 21 y diario de 0,057). También está el *Odocoileus virginianus* (venado de cola blanca) (590 reportes) 490 un individuo y 100 de 5 individuos, 1090 en total en los tres años (Promedio anual 363,33 y diario de 0,99). El resto de animales no presentan altos índices de avistamientos pero alientan el trabajo de conservación, así es el caso del *Tremarctos ornatus* (Oso de anteojos) hay 10 registros, 4 de *Puma concolor* (Puma), 3 de *Mustela frenata* (Chucuri) y 1 de *Mazama rufina* (Cervicabra).

Por el lado de las aves, están registradas 373 reportes con 1580 individuos (Promedio anual de 527 y 1,44 diario). En el caso de las aves se debe entender que de las 16 especies reportadas el 31,25% fueron observadas en grupos de al menos 2 a 20 individuos. Destacan el *Phalacrocorax carunculatus* (Curiquingue) con 129 reportes, 95 de 1 y 34 de 6 individuos 699 individuos en tres años. 96 registros de *Theristicus melanopis* (Bandurria Carinegra), 56 de 1 y 46 de 6, un total de 336 individuos. 70 registros del *Vultur gryphus* (Cóndor andino), 39 de 1 y 31 de 2 y 1 de 20 individuos, un total de 121. 34 registros del *Anas andium* (Pato andino) 22 de 1 y 12 de 20, 274 en total. Las restantes 12 especies registran entre 1 a 11 veces cada una. En los registros no existen reportes de anfibios, reptiles e insectos y en el caso de los peces aparece solo la *Oncorhynchus mykiss* (Trucha arcoiris) pescada en un número de 320 con atarraya, 50 con anzuelo y 45 con red, 415 en total. Es decir 138,3 truchas pescadas anualmente y 0,38 diarias, casi 3 truchas semanales.

Figura 15. Patrullajes en la zona de la Estación La Mica



A: Zona de estudio alrededor de la Estación La Mica. B: Estación La Mica y zoom de una muestra de los patrullajes en el sector. C: Senderos habilitados junto a la estación La Mica.

Fuente: Elaboración propia sobre la base Archivo Shape "Patrullajes 2019-2021."

Todos los registros de patrullajes (de control y vigilancia, monitoreo biológico, turismo y CEPA) se convierten automáticamente en herramientas de educación ambiental que el área protegida esta trabajando para convertirlos en estrategias educativas. Por otro lado es necesario conocer de forma específica el perfil del visitante que llega al PNA para tratar de adoptar los diferentes mecanismos administrativos, logísticos y educativos.

En base a eso se pudo acceder también a otro archivo donde constaban 6716 registros repartidos en 59 días, 3979 corresponden a 22 días, (fines de semana) y 2737 a 37 días, (entre semana) abarcando un periodo de tiempo entre el 1 de abril al 10 de julio del 2022. Este dato representa el 22,09% del mismo periodo en 2021. Del total de registros 6.325 (94,17%) son visitantes nacionales y 387 (5,76%) extranjeros y 4 registros en blanco (0,07%). En el caso de los visitantes nacionales, se pudo filtrar los 6716 números de cédula para ver si existen personas que hayan visitados varias veces, se pudo determinar; 804 personas no presentaron al momento de ingresar (principalmente se presenta en niños, adolescentes y personas de la tercera edad que no tienen o se olvidaron en casa) 5002 personas visitaron en una ocasión el PNA, 246 dos veces, es decir generaron 492 registros y 9 personas 3 veces, 27 registros obteniendo el dato real de visitantes de 6061 en 6716 registros.

Procedencia: tan solo con los dos primeros dígitos de la cédula de identidad se puede establecer la procedencia en función de las 24 provincias, obteniendo los siguientes resultados -dos; 4482 en Pichincha con 70,86% (Distrito Metropolitano de Quito 3974, Pintag 660, Sangolquí 28) 150 Imbabura con 2,37% (Ibarra), 118 Tungurahua con 1,87% (Ambato), 102 Chimborazo 1,61% (Riobamba), 95 Guayas con 1,50% (Guayaquil), 84 Carchi con 1,33% (Tulcán), 68 Manabí con 1,08% (Portoviejo), 54 Loja con 0,85% (Loja) las 16 provincias restantes tienen entre 1 a 38 visitantes y no llegan al 0,65% por si solas, acumulan entre todas 1172 visitantes.

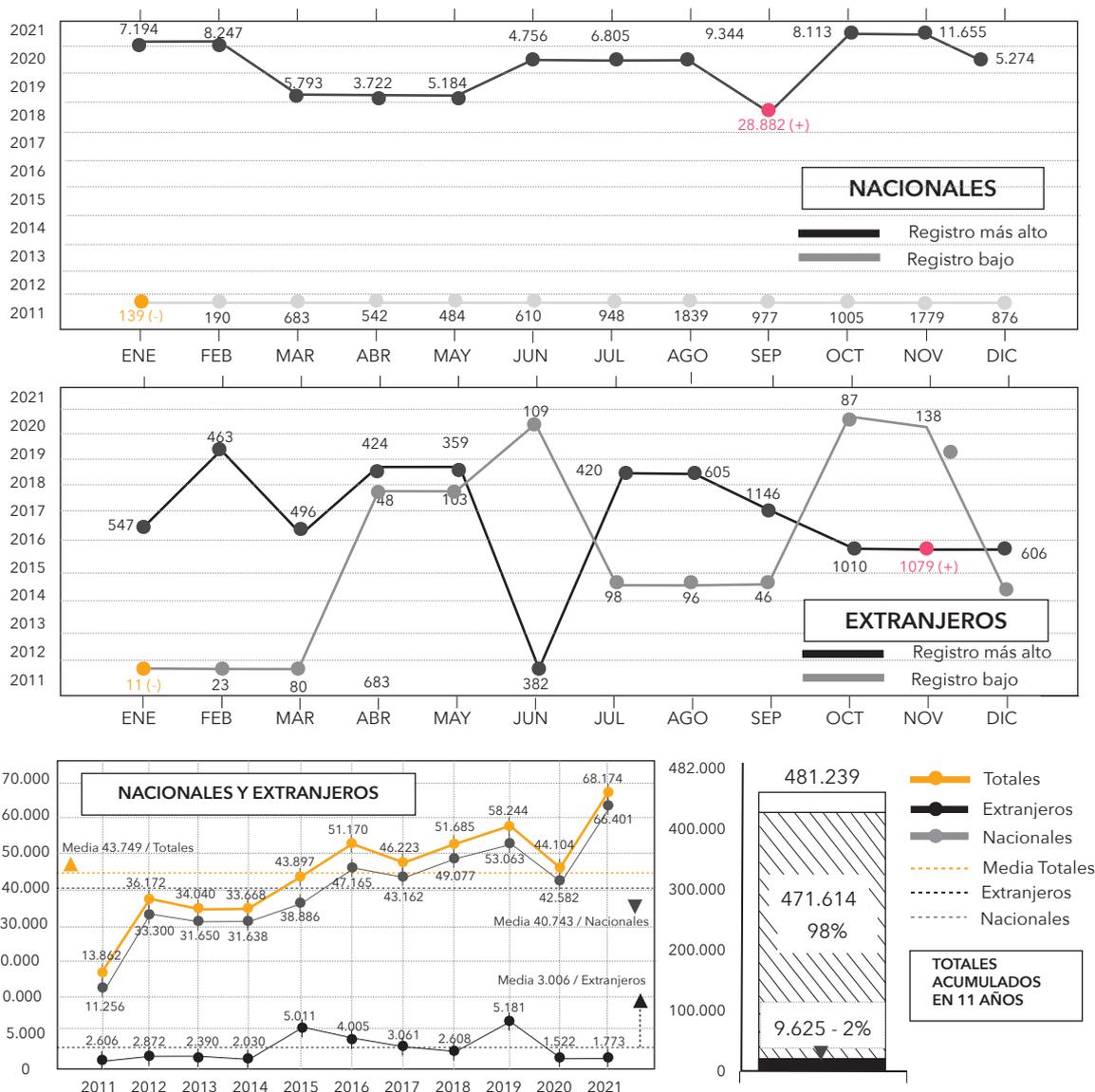
Perfil del visitante; se establecieron rangos de edad para sistematizar la información, en or-

-den ascendente se tiene; a) ≤ 5 con 180 (2,85%) b) 6 a 12 con 563 (8,90%) c) 13 a 18 con 958 (15,15%) d) 19 a 40 con 2584 (40,85%) e) 41 a 65 con 1701 (26,89%) f) $> a 65$ con 330 (5,22%). Género y discapacidad: 3.550 visitantes son masculino representan el 56,13% y 2775 femenino con el 43,87%. Con respecto a visitantes con discapacidad se registra 20 visitantes (0,32%) sin especificar el tipo de discapacidad (visual, motriz, mental, auditiva) solo hay un registro que especifica un síndrome de Asperger. Los restantes 6305 (99,68%) no registran ningún tipo de discapacidad.

Motivo y agencia: realizar actividades de turismo esta a la vanguardia con 5753 (91,02%) visitantes, 381 (6,02%) lo hacen para pescar en La Mica, 169 (2,67%) para practicar actividades relacionadas con el montañismo en el nevado Antisana y por algún motivo existe 10 registros en blanco (0,16%). Estos visitantes en su mayoría no lo hacen con una agencia con 6310 (99,76%) a penas 15 (0,24%) visitantes han requerido los servicios de intermediación turística. El mismo análisis se aplicó a los turistas extranjeros así. *Procedencia:* 387 visitantes que vienen de distintas partes del mundo; 175 (45,22%) son de USA, 40 (10,34%) de Alemania, 29 (7,49%) de Inglaterra, 23 (5,94%) de España, 22 (5,68%) de Colombia, 18 (4,65%) de Francia, 13 (3,36%) de Venezuela, 11 (2,84%), $< a 10$ visitantes comparten 30 países que entre todos suman 56 (14,47%). *Perfil del visitante;* en orden ascendente tenemos; a) ≤ 5 con 6 (1,55%) b) 6 a 12 con 13 (3,36%) c) 13 a 18 con 12 (3,10%) d) 19 a 40 con 115 (29,72%) e) 41 a 65 con 183 (47,29%) f) $> a 65$ con 58 (1,55%).

Género y discapacidad: 199 visitantes son masculino representan el 51,42% y 188 femenino con el 48,58%. No existe visitantes extranjeros con algún tipo de discapacidad. *Motivo y agencia:* realizar actividades de turismo también están a la vanguardia con 378 (97,67%) visitantes, 4 (1,03%) lo hacen para pescar en La Mica, (0,78%) para practicar actividades relacionadas con el montañismo en el nevado Antisana. En esta parte es muy pertinente aclarar, los turistas que buscan escalar el Antisana en su mayoría son extranjeros pero el ingreso es un kilómetro antes de la Estación La Mica, y esos son otros registros que se maneja en forma conjunta con la EPMAPS y PNA ya que se pasa por predios de esta empresa pública antes de llegar al nevado y su manejo es muy especial.

Figura 16. Registros totales y en la estación La MICA por mandatos



Fuente: Elaboración propia sobre la base archivo digital Visitantes PNA, 2011-2021.

Una vez que se entiende las cualidades del visitante levantando su perfil tanto a nivel nacional como extranjero, el siguiente paso es examinar cifras de visita y comparación con años anteriores. Para esto se pudo acceder al archivo interno que el PNA entrega al MAATE para elaborar las estadísticas anuales y se pudo realizar el siguiente análisis. Los últimos 11 años (a partir del año 2011 al 2021), el PNA ha recibido una demanda de visitantes de 481.239 turistas de los cuales el 98% es local y el 2% extranjero.

El año de mayor demanda es el 2021 con el 14% con respecto a los 11 años acumulados y de menor llegada es el 2011 con el 2,88%. Se evidencia un crecimiento sostenido en la curva de crecimiento, (Los visitantes han crecido un 500% en 2021 con respecto al año 2011) con la excepción de dos eventos que causaron un impacto en la reducción de visitantes el uno en el año 2017 por el cierre por mantenimiento y adecuaciones en el PNA por tres meses. Ese año llegaron 46.223 visitantes (En 2016 fue de 51.170). El otro evento es el Covid-19, que mantuvo un cierre total por 4 meses, adicionalmente 3 meses con aforo restringido. Ese año se registraron 44.104 una cifra mucho más baja que hace cuatro años. (En 2019 58.244) La recuperación Post covid es sin duda la última parte del año 2021 donde cerró con 68.174 visitantes, evidenciando una creciente recuperación.

Todavía no se puede evaluar al año 2022, debido a que es una institución pública y el cierre fiscal se realiza a año caído. Sin embargo hemos tenido acceso a una pequeña muestra para sistematizar su perfil en el anterior archivo (muestra de visitantes abril a julio 2022). Ahora bien, la media anual que visita el PNA en estos últimos 11 años es de 43.749 visitantes. (40.743 son nacionales y 3.006 extranjeros) Dato muy importante para poder determinar una muestra representativa donde se pudo plantear un instrumento para conocer las expectativas de las personas que visitan el área protegida, siendo este el primer insumo, dado que también se preguntó a guardaparques y la autoridad del PNA sobre este aspecto, para tratar de realizar una composición que reúne la opinión de los principales actores involucrados en la gestión de la educación ambiental en el PNA.

Percepción de los visitantes, personal interno y autoridades sobre la gestión de la educación ambiental en el PNA

Para calcular el tamaño de la muestra, se estableció como tamaño de la población a 40.743 visitantes (media anual), nivel de confianza de 95%, margen de error del 5% y una desviación estándar de 1,96 aplicando la fórmula se obtuvo los siguientes resultados.

Género: de los 380 visitantes el 58% (220) es femenino y el 42% (160) masculino. *Edad:* De acuerdo a la edad, se establecieron rangos quedando así; a) ≤ 5 con 1 (0,26%) b) 6 a 12

con 38 (10%) c) 13 a 18 con 60 (15,78%) d) 19 a 40 con 215 (56,57%) e) 41 a 65 con 48 (12,63%) f) > a 65 con 18 (0,047%). *Procedencia:* se estableció una estratificación tomando en cuenta si son nacionales (99,73%) y extranjeros (0,27%). En el caso de nacionales el 93,68% viene de la provincia de Pichincha, el 6,32% restante provienen de las provincias de Cotopaxi (6), Guayas (3), Esmeraldas (4), Santo Domingo de los Tsáchilas (4), Imbabura (5) y El Oro (2).

Figura 17. Fórmula aplicada - población finita

Datos:	Fórmula:
$N = 40.743$	$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$
$Z = 1,96$	$n = \frac{40.743 * 1,96^2 * 0,5 * 0,5}{0,05^2 * (40.743 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$
$e = 0,05$	
$p = 50\% (0,5)$	
$q = 50\% (0,5)$	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">$n = 380$</div>

Fuente: Elaboración propia

Las ciudades que provienen son; Distrito Metropolitano de Quito 92,89%, y el 7,11% están Guayaquil (3), Latacunga (6), Sangolquí (14), Esmeraldas (4), Santo Domingo (4), Otavalo (2), Ibarra (3), Machala (2). Esta información es compatible con lo registrado en la muestra de visitantes analizada anteriormente. Con respecto al contenido de los reactivos. En el reactivo Nro. 1, La formación que los visitantes ha adquirido sobre la educación ambiental ha sido un 70% (267) a través del currículo académico, el 16,03% (60) de forma autodidacta, el 7,10% (27) piensa que no tiene la suficiente información y el 6,87% (26) responde que otros, sin ser específico.

En cuanto al *nivel educativo* de los visitantes (reactivo Nro. 2); el 0,79% (3) a completado la escuela, el 2,90% (11) tiene incompleto el Bachillerato, el 13,95%(53) ha terminado el Bachillerato. El 2,90% (11) es Técnico Superior, 15,79% (60) es Tecnólogo, y el 50,52% (192) está estudiando o ha terminado la universidad. El 6,05% (23) está estudiando una maestría o doctorado y el 7,10% (27) ha terminado sus estudios de cuarto nivel. Se preguntó también, sobre los principales *problemas ambientales* exógenos o externos, (reactivo Nro. 3) que han impactado en el PNA. El 51,06% (194) creen que es la contaminación ambiental es el principal problema que tiene el área protegida, el 30,27% (115) de los participantes consi-

-deran que el Covid-19 agudizo los problemas ambientales, el 7,37% (28) considera que se debe reforzar la seguridad ciudadana, el 5% (19) cree que la crisis económica ahondo los problemas ambientales, el 3,94%, (15) piensa que estamos atravesando una carencia de valores, por último el 2,36% (9) afirma que el conflicto bélico en Europa entre Rusia y Ucrania incidieron en problemas ambientales nacionales.

Para tratar de contextualizar la percepción de los *problemas ambientales endógenos o internos* (reactivo Nro. 4) también se les sugirió de una lista para que prioricen según su criterio los problemas más importantes del PNA; el 19,74% (75) considera que existe una débil valoración del patrimonio natural, el 19,22% (73) considera a la cacería ilegal de especies silvestres, el 10,26% (39) los incendios forestales. El 9,22% (35) el pisoteo y ramoneo de ganado, malas prácticas de actividad agropecuaria. El 8,68% (33) establece a las sanciones blandas con condenas que no llegan a una materializarle en el campo ambiental penal. El 9,47% (36) creen que las actividades antrópicas (minería, turismo descontrolado, ganado y agricultura) es la principal preocupación del área protegida. El 8,42% (32), consideran que son los perros ferales iniciadores de otros problemas ambientales. El 7,63% (29) estima a la expansión de la frontera agrícola y por último el 7,36% (28) determina el crecimiento de la mancha urbana.

Adicionalmente, también era necesario conocer el medio de comunicación dónde se enteraron de la existencia del PNA, (reactivo Nro. 5) —*El área protegida de momento, no tiene página institucional propia ni redes sociales, solo Facebook*— en ese sentido, el 7,36% (28) personas se enteraron por la página institucional del MAATE, 89,74% (341) por la red social Facebook y 2,90% (11) por otras fuentes (twitter del MAATE, Instagram de amigos, recomendaciones de amigos y negocios en la zona de amortiguamiento, mediante la universidad, familiares y Tik tok). El motivo de visita al PNA de acuerdo al reactivo Nro. 6 confirma la tesis sostenida que indica que el 89,73% (341) quiere conocer la laguna La Mica como uno de los sitios donde se origina el agua para el D.M. de Quito. El 8,15% (31) personas visitan el PNA porque pueden observar se animales en estado silvestre relativamente cerca. Además el 2,10% (8) por la cercanía con la capital del Ecuador.

Al finalizar la visita al PNA, (reactivo Nro. 7) el 90.78% (345) afirma que sale motivado, con sus expectativas cumplidas, e incluso quiere realizar actividades de conservación en su residencia o lugar de trabajo. El 8,68% (33) esta conforme, siente que el mensaje transmitido por los guardaparques no fue del todo claro y no está seguro en realizar actividades que pueden ayudar a la conservación. Y el 0,52% (2) sale decepcionado, tuvo una mala experiencia. En ese sentido (reactivo Nro. 8) el 96% está dispuesto en visitar otra vez el PNA y el 4% lo pensaría dos veces antes hacerlo.

En cuanto a las actividades que les gustaría realizar en su lugar de residencia o trabajo (reactivo Nro. 9) el 90% (342) quiere realizar una campaña de clasificación de basura, 7,63% (29) quieren apoyar de alguna manera pero no saben como empezar y 2,37% (9) no están interesados en participar, o tienen el tiempo muy reducido.

También se preguntó sobre las actividades que pueden realizar dentro del PNA, (reactivo Nro. 10) en el contexto relacionado con la educación ambiental. El 99% (377) quiere realizar actividades de educación ambiental que ayuden a la conservación del PNA como; reforestación, recolección de basura, ayudar a monitoreos biológicos, ayudar a realizar control y vigilancia, ser co-creador de actividades educativas, desarrollar aplicaciones informática de apoyo al PNA. Y el 1% (3) restante no está dispuesto a participar. Estas actividades estarían dispuestos a realizarlas después de; (reactivo Nro. 11) 3 a 6 meses 86% (329) y el 11% (42) entre 1 a 3 meses y 3% (9) de momento no lo haría.

Por último, según la apreciación de los visitantes se les pidió sus recomendaciones para mejorar la experiencia educativa, evidenciando alguna carencia o falencia: (reactivo Nro. 12) El 21% (83) piensa que se debe mejorar la charla educativa a los visitantes, el 43% (162) cree que se debe crear actividades y programas educativos que fortalezcan las actividades de conservación del PNA. El 34% (129) crear una página web propia, que ayude visibilizando las noticias, reservas, comunicaciones, aspectos administrativos, investigativos, turísticos y educativos con el 2% (6) y mejorar la señalética direccional e informativa en los senderos habilitados buscando mejorar la experiencia de visita así como

implementar estrategias para vigilar diferentes aspectos ilegales que afecten la conservación del PNA. Este primer instrumento revisado, así como los dos siguientes (posteriormente analizados) se realizaron con la ayuda de la plataforma allcounted.com con esto se facilitó la entrega, proceso y sistematización de la información a los guardaparques. En el caso de autoridad su entrevista fue personal respetando los protocolos por el Covid-19. (Ver anexos 1 al 3). Una vez analizado los criterios de los visitantes, es momento de conocer lo que piensan sus actores, gestores de la conservación en el PNA. De los 26 guardaparques que trabajan en toda el área protegida solo 6 lo hacen en la Estación la Mica y con ellos se pudo levantar la siguiente entrevista.

La Educación ambiental tras bastidores en el PNA

A diferencia del instrumento anterior esta es una entrevista, para lo cual se han copiado de forma íntegra las respuestas de sus participantes y en algunos casos se generaron criterios que asocian ideas para su sistematización. *Género*: de los 6 visitantes el 100% es masculino. *Edad*: el 100% está en un rango entre 33 a 40 años. *Procedencia*: Todos son ecuatorianos, así como de la provincia de Pichincha. En el caso de la ciudad de residencia 1 vive en Sangolquí y 5 en Quito. *Formación sobre la educación ambiental*: El 50% ha recibido a la EA como parte del currículo académico dentro del proceso de su formación profesional.

El otro 50% en cambio a través de procesos de capacitación. Nivel de Instrucción: 2 tienen educación media (bachillerato) 2 tienen título de Técnico Superior y 2 poseen título de tercer nivel de una universidad. En cuanto a la percepción de los *problemas ambientales exógenos o externos*: (reactivo Nro. 1) se puso en orden de preferencia de los entrevistados. 3 (50%) guardaparques enfatizaron que el desempleo agudizado por el Covid-19 es el principal causante de los problemas ambientales. La seguridad ciudadana y la crisis económica fue considerada en segundo lugar por 2 (33,33%) guardaparques. El resto de ítems (contaminación ambiental, carencia de valores, conflicto bélico en Ucrania) fue mencionado 1 sola vez con el 16,67%.

Por el lado de la percepción de los *problemas ambientales endógenos o internos* (reactivo Nro. 2): 3 (50%) guardaparques consideran que las actividades antrópicas ilegales, los perros ferales son los principales problemas del área protegida. 2 (33,33%) los incendios forestales, la cacería ilegal, el pisoteo y ramoneo, las malas prácticas de actividad agropecuaria, la débil valoración del patrimonio natural y las sanciones ambientales son relativamente blandas que no llegan incluso a materializarse. 1 (16,67%) Guardaparque considera que la expansión de la frontera agrícola y el crecimiento de la mancha urbana son los problemas prioritarios.

Entre las estrategias educativas que utilizan para tratar de sensibilizar a los visitantes están (reactivo Nro. 3) en orden de respuesta: 6 (100%) guardaparques consideran que la información general que se brinda al visitante sobre el PNA, es la principal estrategia. 4 (66,66%) enfatizan que las charlas, videos, salidas de campo, muestras fotográficas de educación ambiental son prioritarias. A penas 2 (33,33%) creen que se debe reforzar las charlas de educación ambiental y mediación interpretativa con grupos. En cuanto al campo de acción de la educación ambiental (reactivo Nro. 4) 5 (83,33) guardaparques consideran que se debe fortalecer su aplicación no formal, y 1 (16,66) guardaparque considera que también se debe vincular la educación formal con el PNA creando programas y actividades que complementen el currículo académico formal en escuelas y colegios.

El reactivo Nro. 5 buscaba determinar la frecuencia con la que se realiza una charla de bienvenida a los visitantes, 3 (50%) afirman que se lo hace *a menudo* y 3 (50%) que se lo realiza *frecuentemente*. Se entiende que existen un sinnúmero de actividades que deben de cumplir por mandato y objetivos de conservación, pero cuando esas actividades les permiten y están al frente de visitantes pueden hacer un recorrido mediado que dura (reactivo Nro. 6) según sus respuestas, entre 1 hora (5 guardaparques) y 3 horas (1 guardaparque).

Durante el recorrido mediado, los guardaparques consideran como puntos estratégicos donde cada uno hace una parada para explicar, mediar e interpretar la naturaleza (reactivo Nro. 7), estos sitios son; 1) Mirador Isco 2) La Ovejería 3) Estación la Mica 4) Inicio de sen-

-deros 5) Patourco 5.1) Mirador Laguna la Mica. 6) Micaloma 6.1) Cumbre y Mirador MicaLoma 7) Gallaretas. De todos los senderos descritos y paradas que realizan los guardaparques se les preguntó, sobre el sendero más visitado (reactivo Nro. 8) los seis afirmaron que es Patourco, debido a su cercanía con la estación La Mica, en el lugar también hay un mirador para apreciar las aves acuáticas.

Del documento de registros de visitantes se estableció 6716 registros, 246 (3,66%) personas han visitado dos veces, 9 (0,13%) tres veces en cuatro meses. A partir de esos datos se les preguntó a los guardaparques por qué creen que regresan a visitar el PNA, descartando las labores de pasantías, trabajo e investigación indicaron que; a) recibieron una buena información, b) por la facilidad para observar cóndores y c) se enamoraron de su belleza paisajística.

Con respecto a la gestión de la EA, se les pregunto sobre el tipo de actividades que les gustaría crear si tuvieran el tiempo, presupuesto para fortalecer la actividad educativa y de participación ciudadana, sus respuestas fueron; a) migrar a actividades más didácticas, b) realizar viveros, c) crear una sala de interpretación ambiental, d) crear clubes ecológicos, e) implementar recorridos mediados diferenciados de acuerdo a un programa educativo en específico, f) crear un programa educativo “Guardaparque por un día”, g) campamentos nocturnos, h) caminatas a lugares que normalmente no se visitan, i) apertura para realizar eventos sociales y religiosos, j) apertura para realizar eventos protocolarios; publicaciones de libros, exposiciones, k) crear programas, actividades fijas o temporales en relación a los principales problemas ambientales que afronta el PNA o en función de su biodiversidad.

Esta claro que se debe cambiar la propuesta educativa, realizar los ensayos, muestreos y realizar las respectivas correcciones. Estos cambios son necesarios y pertinentes. Adicionalmente, también se pregunto sobre la infraestructura que creen que hace falta en el PNA para reforzar el cumplimiento de la EA; a) más baterías sanitarias, b) construir un centro de interpretación y c) construir una sala o espacio de interpretación ambiental para generar una charla de bienvenida. Finalmente se les pregunto si el PNA realizaría un acerca-

-miento con alguna institución académica superior para fortalecer su capacitación profesional y el 100% está totalmente de acuerdo. Para terminar este análisis, se pudo realizar una entrevista a la Dirección del Parque Nacional Antisana para completar la visión de la Educación Ambiental en el área protegida, en la primera parte se ha analizado la visión de los visitantes, posteriormente del personal que presta sus servicios y ejecuta actividades relacionadas con la EA. Ahora quién coordina, dirige y planifica las actividades en función de los objetivos de conservación y planificación directa con autoridades del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica MAATE.

La entrevista completa consta en el Anexo 3, y en esta parte se analizó las respuestas en función de la visión complementaria descrita anteriormente. *Cambios percibidos con respecto a la EA:* Uno de los cambios fundamentales de la EA en el área protegida como se ha mencionado antes y es ratificado por la autoridad la elaboración del CEPA es el cambio más importante en los últimos años y su construcción está en proceso. *Monitoreo de actividades educativas:* Paralelamente a esto el PNA no cuenta con una herramienta o metodología que monitoree el grado de eficacia de las actividades de educación ambiental.

Metodología para la aplicación de la EA: De momento es el Plan técnico para el programa de comunicación, educación y participación ambiental, CEPA. *Ámbito de aplicación:* Se está enfatizando a la *educación no formal* mediante charlas, stand, o virtual. *En cuanto a los problemas exógenos;* existe una coincidencia con los compañeros Guardaparques en señalar a la contaminación ambiental, seguridad ciudadana, carencia de valores, la crisis económica causada por el Covid 19 y el conflicto bélico en Europa como desencadenantes de problemas globales que inciden indirectamente en el PNA.

En el caso de los problemas endógenos o internos; la dirección está consciente del aporte educativo de la EA en el contexto legal, las actividades educativas ambientales, pero también se está pensando en apoyar bio-emprendimientos que intenten mejorar la calidad de vida de las comunidades locales dentro y fuera del PNA.

Estas iniciativas sin duda se convierten en estrategias que junto a las actividades planificadas en el calendario ecológico, campañas de concientización y socialización en territorio son las que generan la columna vertebral donde se adhieren otras iniciativas derivadas de ellas.

Personal específico que realice EA; de momento no existe, sin embargo después del registro del visitante se realiza una pequeña inducción previo a su visita. *Con respecto al mensaje que se lleva el visitante;* Después de su visita que puede ser entre 1 a 3 horas de acuerdo a los Guardaparques, tratar de instaurar en la mente de las personas que visitar lugares como el PNA intentan salvaguardar de la contaminación o impacto que puede generar el turismo, a través de la basura, el salirse de los senderos, la caza indiscriminada, la mala práctica a la hora de realizar pesca deportiva, todas se resumen en “dejar el área protegida igual o mejor de que la encontré.

Esa magia con la que sale el visitante de momento no se la está utilizando para comprometerlo a realizar alguna actividad tanto en su lugar de trabajo, residencia o en una futura visita, falta crear ese nexo con los visitantes, de acuerdo a la encuesta están habidos por participar en actividades, solo falta planificarlas ya que existe un público en sala de espera motivado para apoyar en una serie de aspectos educativos dentro y fuera del PNA.

De los temas más sensibles y emergentes que necesita el área protegida están, el manejo de desechos sólidos, incendios forestales, manejo de fauna doméstica y su impacto en las áreas protegidas, perros ferales, turismo desordenado, cacería y tala. En estos temas existe una coincidencia también con los registros en los patrullajes que realizan los Guardaparques, dado que uno de los mayores registros es el control y vigilancia, el tiempo dedicado a este mandato sin duda merma considerablemente a la hora de poder invertirlo en actividades educativas, (1599 tan solo en la estación La Mica). En el PNA se realizan varias actividades educativas como reforestación, recolección de basura, capacitaciones, lanzamiento de campañas de concientización pero de momento no se tiene una metodología que pueda me-

-dir su impacto, el grado de aceptación en la comunidad, su eficacia en territorio, en que público tuvo más alcance. La construcción del plan CEPA se espera que reúna estos criterios y muchos otros que se van a ir anexando en el camino y sean el reflejo de las necesidades educativas más emergentes que necesita el PNA, el apoyo financiero para llevarlas a buen término, el apoyo de otras áreas que tienen experiencia en la ejecución de programas y actividades educativas.

Conclusiones del capítulo

Si bien es cierto de momento las actividades de control y vigilancia demandan más tiempo, recursos y personal que otras labores como monitoreo biológico o turismo o educación ambiental. Estas actividades *per sé*, se convierten en actividades educativas que el PNA puede utilizar dentro de la larga lista de estrategias educativas. Es decir a los recursos físicos, biológicos, históricos, geológicos y turísticos se suman las actividades que realizan día a día que pueden ser aprovechados para sensibilizar y reforzar los objetivos de conservación del área protegida más emergentes (incendios forestales, perros ferales, cazadores furtivos, pesca y manejo descontrolado del turismo).

El Plan técnico CEPA en su primera versión 1.0 se va a convertir un desfogue de las ideas represadas por todo el equipo técnico del PNA, de momento se esta tamizando los aspectos más relevantes, buscando llegar a consensos entre los recursos tangibles e intangibles así como los problemas ambientales más emergentes. El humo blanco que salga de estas mesas de trabajo será un insumo de base que allanará el camino para la estructura de programas, planes, actividades y estrategias consolidadas que no solo buscan la conservación del área protegida sino que también intentan convertirse en una alternativa de desarrollo e investigación para las comunidades locales y público en general.

El momento que está atravesando el PNA en el contexto global e interno lo ha llevado a realizar diversos ajustes, tanto en la parte financiera como en la reducción del personal. El intento del estado por articular el CEPA es el primer paso.

Todavía no se vuelve a la normalidad en el SNAP. Se espera que el año 2023 se retomem proyectos, se contrate más personal, se asignen mayores ingresos al Sistema Nacional de Áreas Protegidas y en materia de EA se socialice a la colectividad el Plan CEPA de cada área protegida. Su construcción debe tomar el tiempo que cada área deba invertirlo sin prisa, tomando en cuenta a todos sus actores, entendiendo sus problemas, posibles soluciones, formas de enfocarlos, generando un camino para articular planes y programas que generen un efecto dominó sobre un diversidad de temas, enfoques y dimensiones.

Se evidencia que los visitantes, guardaparques y dirección del PNA están ávidos por crear actividades educativas significativas, diferenciadas, que promuevan una participación activa de sus visitantes, que incluso generen canales de articulación en sus residencias o contextos laborales. El trabajo de las actividades educativas no empieza y terminan en el área protegida sino que deben aterrizar en cada poblado cercano al área protegida. Los vínculos no deben romperse, deben ser constantes, pertinentes y vivenciales.

Capítulo 5

Conclusiones finales

La educación ambiental ha tenido un transitar diferente en cada latitud del mundo, sus orígenes están conectados en base a diferentes formas de percibir y afrontar el desarrollo, la capacidad de adaptación de sus habitantes, la manera como enfrentan los diferentes problemas ambientales causados por un constante crecimiento poblacional.

La educación ambiental no tendría razón de ser si el comportamiento del ser humano fuera ambientalmente equilibrado, usara de forma adecuada los recursos naturales, pensando en las diferentes generaciones que van a venir a futuro. Las inequidades de desarrollo entre los países subdesarrollados y los llamados del primer mundo ahondan significativamente las visiones y su aplicación.

Más de diez tratados y convenios internacionales buscan minimizar el impacto antrópico, para frenar a toda costa las actividades que están llevando a cambios irreversibles en materia ambiental. La declaración de áreas protegidas a nivel mundial buscan salvaguardar no solo la biodiversidad, su importancia paisajística, tratan de velar por la continuidad de nuestra vida a través de la protección de las cuencas hídricas.

El Parque Nacional Antisana es parte de las 70 áreas protegidas del Ecuador, la protección de sus 120.581,3 hectáreas está a cargo de 26 Guardaparques en toda la área protegida. Su personal ha aplicado al menos 10 dimensiones o enfoques ambientales en actividades educativas de forma inadvertida. En los últimos tres años (entre el 2019 al 2021) han participado en más de 70 charlas de concientización⁹⁰ donde se ha puesto de manifiesto, 12 enfoques de 15 revisados. (Naturalista, conservacionista, resolutiva, sistémica, humanista, moral, holística, bio-regionalista, práxica, eco-educación y sostenible) no se ha evidenciado el enfoque científico, feminista y etnográfico.

⁹⁰ Dato revisado de la red social Facebook desde el año 2019 al 2021

En una actividad educativa *per sé* están inmersos uno o varios enfoques educativos y tanto en forma presencial, en charlas o en tiempos de pandemia detrás de un computador se establecieron hilos conductores para abordar de forma insospechada por el personal técnico con una prolijidad de un docente experimentado.

Con respecto al marco legal internacional se ha evidenciado 17 acuerdos internacionales ratificados por el Ecuador, en materia ambiental 12 de ellos buscan fortalecer las actividades educativas, de comunicación, investigación, intercambio profesional y cooperación para buscar los mecanismos más idóneos para encontrar una solución a determinados problemas ambientales comunes.

En esa articulación local el Ecuador a partir del año 2008 ha cambiado su marco legal, realizando un cambio constitucional. Sus reglamentos, acuerdos y códigos también sufrieron modificaciones, todos buscando la articulación de los acuerdos internacionales. Desde el manejo de materiales peligros hasta las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera, sin embargo la educación ambiental todavía es materia pendiente, el único documento legal que tiene vigencia es el ENEA 2017-2030 y el actual está planificado para sus primeros cinco años, falta realizar un reajuste, realizar sus observaciones, y mecanismos para su implementación con más fuerza a nivel nacional.

La educación ambiental es materia de análisis por las carteras de estado como el Ministerio de Educación (en el campo formal) y del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica MAATE (en el campo no formal). La EA ha dejado de ser una herramienta que ayuda a sensibilizar a la población sobre un problema ambiental y esta pasando a ser parte de un modo de vida, estrategia que genera prácticas sostenibles, previene acciones y comportamientos que atentan contra la biodiversidad, proponen soluciones ecológicas a la comunidad local, generan nexos de trabajo y acción, independientemente del lugar donde se encuentren los visitantes del PNA.

De los 2090 patrullajes distribuidos en control y vigilancia, manejo de biodiversidad, turismo y uso público se suma las 70 actividades que forman parte del calendario ambiental nacional e internacional. Es decir 2160 actividades en tres años (720) 1,97 diarias. Esto consume notablemente el tiempo de cada Guardaparque dejando un déficit para la atención diferenciada, mediada y guiada en el PNA.

Las autoridades están conscientes de ello y a pesar de las limitaciones técnicas, logísticas y financieras intentan generar experiencias positivas a los visitantes. En la actualidad se está trabajando sobre un Plan técnico CEPA que verá la luz a mediados del siguiente año 2023. El PNA es garante de un gran porcentaje de agua que llega a la capital del país, su importancia biológica, volcánica, ecosistémica, ecológica, están motivando a comunidades locales a organizarse y plantear soluciones para crear Guías comunitarios, artesanías, servicios de alimentación y hospedaje en la zona de amortiguamiento y que quieren reunir los requisitos legales para operar dentro del PNA como existe en el PN Cotopaxi o Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.

La alternativa de organización del MAATE para proveer más personal especializado en temas de educación ambiental o provenga de la organización de comunidades cercanas son alternativas viables que están sobre la mesa y se verán reflejadas en los próximos años. No obstante los visitantes de acuerdo a la encuesta, quieren ver reflejado el nexo hoy, quieren tener un vínculo directo con el accionar del PNA, ser actores de actividades de control y vigilancia, de recolección de basura, de reforestación, actividades educativas dentro y fuera del área protegida. El Covid-19 ha causado ese efecto detonador para dejar el encierro y buscar alternativas en territorio. La estructura del Plan técnico CEPA generará un abanico de proyectos y actividades que formarán parte del engranaje técnico y participativo en temas de educación ambiental. De momento al igual que hace 30 años era inverosímil asimilar la formación de los primeros departamentos educativos en *museos* ahora están tratando de configurarse en las áreas protegidas del Ecuador, y el PNA se está convirtiendo en abanderado de esta transición ecológica.

Recomendaciones para el PNA y organismos interesados

A continuación se enuncian de forma concisa varias recomendaciones para los actores involucrados en la gestión de la educación ambiental en el área protegida.

A las autoridades ambientales; se debería generar alternativas que abran al camino a empresas privadas que puedan patrocinar proyectos de investigación, infraestructura se constituyan en patrocinadores en alianza con ONGs dedicadas a la conservación. La motivación para que la academia pueda proveer de alternativas de desarrollo, investigación y actualización de contenidos, es decir establecer una trilogía de trabajo entre la empresa pública, privada, ONGs y academia como infraestructura de base para la gestión no solo de la educación ambiental sino de varios proyectos y aspectos que maneja el área protegida.

La retribución a las áreas protegidas por parte de los visitantes debería ser en forma constante y permanente, de acuerdo a los principales servicios ecosistémicos que genere el área protegida, en el caso del PNA abastece del líquido vital a buena parte de la zona central del país. A través de las planillas de agua un porcentaje mínimo de 2 dólares puede ir destinado a las áreas que están en las inmediaciones de Quito, (eso como primer mecanismo de financiamiento) su recaudación mensual sería de aproximadamente 40.000 dólares. Además, se debería retomar el cobro de ingreso a las áreas protegidas, si el promedio de visita durante los últimos once años es de 40.000 visitantes, solo cobrando a 2 dólares y sumado al apoyo por la planilla se podría generar un ingreso fijo 120.000 dólares mensuales. El registro de visitantes debe migrar a mecanismos tecnológicos más avanzados tanto para los vehículos (gps, velocidad controlada y monitoreada) Chips para los visitantes o dispositivos gps que puedan ser entregados al inicio del recorrido y conocer en tiempo real su ubicación en todo momento.

Al personal técnico del área protegida: el momento actual es idóneo para comenzar a trazar una nueva vía educativa, acompañada de todas las experiencias, que recopile el trabajo generado en los últimos 29 años (desde su declaratoria).

Se debe realizar un diagnóstico exhaustivo, especificando al detalle el recurso, tratando de identificar a sus actores tanto ejecutores como beneficiarios (el público que visita el PNA) mientras más se pueda pormenorizar, se podrá analizar y realizar las diferentes estudios.

Las actividades que en la actualidad demandan mayor atención como control y vigilancia, monitoreo de biodiversidad, uso público y turismo, se pueden convertir en estrategias educativas junto con la priorización de zonas, poblados, mandatos, objetivos y problemas ambientales más recurrentes, siendo la columna vertebral del CEPA. El sistema de registro de patrullajes, pueden migrar a una codificación que busque una mejor sistematización de la información.

En la actualidad existen procesos que pueden ser modificados buscando una mejor experiencia del visitante, uno de ellos es el *registro de visitantes*, este necesita algún tipo de actualización, tecnológica, o plataforma virtual que dinamice la gestión actual. *La creación de una página web* propia del PNA, que pueda sustentar un sistema de gestión de reservas, (tanto para realizar visitas, pesca deportiva, programas educativos, noticias, vivencias, actividades de alta montaña entre otras). La experiencia antes, durante y después de la vista está a punto de cambiar.

Para finalizar, es muy pertinente agradecer a todo el personal del Parque Nacional Antisana por su apertura para poder realizar la presente investigación. Su trabajo constituye un ejemplo a seguir para otras áreas protegidas, su convicción y profesionalismo motivan a los visitantes a descubrir nuevos parajes, a investigar, a buscar alternativas sustentables que sumen esfuerzos para garantizar la conservación de la biodiversidad, a convertirse en guardianes del patrimonio natural.

ANEXOS

Anexo Nro. 1 Encuesta realizada a los visitantes del PNA.

Se tomó en cuenta a los visitantes que ingresaron en la zona alta por la estación la Mica. Aplicada en los meses de abril, mayo y junio del 2022 de forma virtual con la plataforma allcounted.com

GENERALIDADES:

Genero:	Edad:	Ciudad de residencia:	Provincia:	País de residencia:
<input type="radio"/> Masculino <input type="radio"/> Femenino	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
La formación actual que tiene sobre la educación ambiental, la ha sido mediante:		En la actualidad, usted tiene un nivel de instrucción formal de:		
<input type="radio"/> Autodidacta (por su cuenta)	<input type="radio"/> Escuela	<input type="radio"/> Tecnólogo		
<input type="radio"/> Currículo Académico (escuela, colegio, universidad)	<input type="radio"/> Bachillerato incompleto	<input type="radio"/> Tercer Nivel		
<input type="radio"/> Otros	<input type="radio"/> Bachillerato completo	<input type="radio"/> Maestría o Doctorado		
<input type="radio"/> No tengo la suficiente formación	<input type="radio"/> Técnico	<input type="radio"/> Otros		

REACTIVOS

1. Arrastre las ideas del cuadro de la izquierda según su criterio, tomando en cuenta los problemas más importantes, hasta los que considere significativos para usted.

Ranking:

Seguridad Ciudadana	<input type="text"/>
Crisis económica	
Carencia en valores	
Conflicto bélico en Ucrania	

2. Arrastre las ideas del cuadro de la izquierda según su criterio, tomando en cuenta los problemas más importantes, hasta los que considere significativos para usted.

Ranking:

Incendios forestales	<input type="text"/>
Cacería ilegal de especies silvestres	
Pisoteo y ramoneo de ganado, malas prácticas de actividad agropecuaria	
Perros ferales (perros que alguna vez fueron domésticos ahora invaden zonas altas y ponen en problemas a especies silvestres).	
Expansión de la frontera agrícola	
Crecimiento de la mancha urbana (núcleos poblados y ciudades)	
Actividades antrópicas ilegales: minería, turismo desordenado, ganado, agricultura.	

3. Antes de la visita. ¿Cómo se enteró de la existencia del Parque Nacional Antisana?

Página institucional del Ministerio, MAATE

Facebook del Parque Nacional Antisana

Twitter

Instagram.

Si se entero por algún otro medio que no este enunciado, especifíquelo por favor.

4. Antes de la visita. ¿Cuál es el motivo o razón para visitar el Parque Nacional Antisana?

El área protegida está relativamente cerca a la ciudad de Quito y sus valles (Valle de Cumbayá y Valle de Los Chillos).

Nos han comentado que, se puede observar buena parte de la biodiversidad representativa del Parque Nacional, entre las cuales destacan: cóndores andinos, gallaretas, curiquingues, aguilas y lobos de páramo entre otros.

Nos gustaría conocer el páramo andino, lugar donde se origina y almacena el agua dulce, para las grandes ciudades asentadas en el callejón interandino. Uno de esos cuerpos de agua es la laguna La Mica.

Si el motivo de su visita es algún otro que no este enunciado, especifíquelo por favor.

5. Durante su visita. ¿Qué es lo que mas le llamo la atención del Parque Nacional Antisana?

La charla interpretativa que el personal del área protegida nos impartió sobre, las características biológicas de especies de flora y fauna, tratando de sensibilizarnos frente a los problemas ambientales que afronta diariamente el parque nacional.

Las diferentes especies de fauna y flora que pudimos observar, en algunos casos sin necesidad de bajarnos del automóvil y en otros a pocos metros de la infraestructura creada en el > Control La Mica

El paisaje que se pudo visualizar en diferentes momentos como; montañas, (Sincholagua, Antisana, Quilindaña, Cotopaxi, entre otros) algunos ríos, lagunas y valles.

Si el motivo de su visita es algún otro que no este enunciado, especifíquelo por favor.

6. Al terminar su visita. ¿Cuál fue la sensación, impresión o mensaje que usted se lleva del Parque Nacional Antisana?

- Motivado, se cumplieron todas mis expectativas de visita, el mensaje transmitido por el personal fue muy claro y me gustaría aplicar alguna estrategia de conservación en mi lugar de trabajo o residencia para garantizar la sostenibilidad de esta clase de espacios.
- Conforme, se cumplieron parcialmente las expectativas de visita, el mensaje transmitido por el personal no es muy claro y no tengo muy claro qué hacer para poder ayudar a la conservación de lugares como este.
- Decepcionado, no cumplió con todas mis expectativas de visita, el mensaje transmitido por el personal fue pésimo y no tengo la intención ni los medios para ayudar a la conservación en mi lugar de trabajo, ni en mi residencia. Lugares así están destinados a desaparecer.
- Si desea añadir algún otro tipo de respuesta, especifíquela por favor.

7. Al terminar su visita. ¿Volvería a visitar el Parque Nacional Antisana?

- Definitivamente, claro que si
- Porsupuesto
- Lo pensaría dos veces
- No lo haría
- Nunca más pienso regresar

8. ¿Le gustaría realizar alguna actividad en el Parque Nacional Antisana para garantizar su conservación?

- Si
- No

9. En su lugar de trabajo o residencia le gustaría hacer algo para garantizar la conservación del ambiente. (Seleccione las opciones que desee participar)

- Crear una campaña de clasificación de la basura
- Tratar de cambiar la infraestructura energética a una menos contaminante y ahorradora.
- Investigar sobre infraestructura verde y tratar de crearla, o fomentarla.
- Aportar mensualmente a una ONG que se dedica a la conservación de fauna silvestre, conservación ambiental o algún tipo de trabajo en función del ambiente.
- Quiero hacer algo pero, no sé como empezar.
- La verdad, me gustaría tener algún tipo de acompañamiento para llegar a algo concreto.
- De momento no estoy interesado, mi tiempo es muy reducido.
- Si desea colaborar de otra manera, especifíquela por favor.

10. ¿Qué actividades le gustaría realizar dentro del PNA en favor de la educación ambiental? (elija las opciones que crea pertinente).

- Realizar actividades de reforestación
- Ayudar de forma esporádica a limpiar los senderos turísticos de la basura que dejan algunos visitantes.
- Capacitarse para ayudar a monitorear alguna especie de estudio y seguimiento biológico por parte del PNA.
- Asistir a charlas de capacitación sobre animales en peligro de extinción con alguna salida de observación in situ.
- Convertirse en guardaparque por un día y realizar actividades que realizan nuestros amigos de la conservación.
- Crear actividades significativas, educativas y vivenciales para diferentes grupos que visitan el PNA llegando a la creación de programas educativos temporales o permanentes.
- Ser co-creador de actividades educativas que son difundidas en colegios, escuelas y universidades del país, con énfasis en la zona de influencia al PNA.
- Si le gustaría realizar alguna otra actividad, especifíquela por favor.

11. ¿En qué tiempo le gustaría realizar una actividad, sea en su residencia, trabajo o Parque Nacional?

- Inmediatamente
- Quizá en un año
- En un mes máximo
- Estoy indeciso
- Entre 3 a 6 meses máximo
- De momento no lo haría.

12. Recomendaciones: Según su criterio, experiencia o formación. ¿Qué cree que le falta al Parque Nacional Antisana para garantizar una experiencia educativa significativa a los visitantes?

- Mejorar la charla educativa impartida a los visitantes.
- Construir medios interpretativos como; letreros interpretativos, estaciones temáticas, miradores, infraestructura de apoyo, un centro de visitantes, museo de sitio, centro para eventos.
- Crear actividades y programas educativos no formales (in situ y ex situ) para escuelas, colegios y universidades generando una compatibilidad con el currículo.
- Crear una página web propia del Parque Nacional Antisana para mejorar la interactividad de los visitantes virtuales, previo, durante y después de una visita, visibilizando el trabajo del personal del área, el cumplimiento de objetivos, noticias y una diversidad de comunicaciones.
- Mejorar la señalética (informativa, direccional e interpretativa) en la vía entre Pintag y el PNA, en los senderos habilitados para el uso público y turismo.
- Si considera que le falta algún otro criterio, especifique su respuesta por favor.

Anexo Nro. 2 Entrevista realizada a los Guardaparques del PNA.

Se tomó en cuenta solo a los Guardaparques que trabajan en la estación la Mica (6 en total). Aplicada en el mes de mayo del 2022 de forma virtual con la ayuda de la plataforma allcounted.com

GENERALIDADES:

Genero: <input type="radio"/> Masculino <input type="radio"/> Femenino	Edad: <input style="width: 50px;" type="text"/>	Ciudad de residencia: <input style="width: 100px;" type="text"/>	Provincia: <input style="width: 100px;" type="text"/>	País de residencia: <input style="width: 100px;" type="text"/>
Da formación actual que tiene sobre la educación ambiental, la ha sido mediante: <input type="radio"/> Autodidacta (por su cuenta) <input type="radio"/> Currículo Académico (escuela, colegio, universidad) <input type="radio"/> Otros <input type="radio"/> No tengo la suficiente formación		En la actualidad, usted tiene un nivel de instrucción formal de: <input type="radio"/> Escuela <input type="radio"/> Técnico <input type="radio"/> Bachillerato incompleto <input type="radio"/> Tercer Nivel <input type="radio"/> Bachillerato completo <input type="radio"/> Maestría o Doctorado <input type="radio"/> Técnico <input type="radio"/> Otros		

REACTIVOS

1. Arrastre las ideas del cuadro de la izquierda según su criterio, tomando en cuenta los problemas más importantes, hasta los que considere significativos para usted.

Ranking:

Seguridad Ciudadana
Crisis económica
Carencia en valores
Conflicto bélico en Ucrania

2. Arrastre las ideas del cuadro de la izquierda según su criterio, tomando en cuenta los problemas más importantes, hasta los que considere significativos para usted.

Incendios forestales
Cacería ilegal de especies silvestres
Pisoteo y ramoneo de ganado, malas prácticas de actividad agropecuaria Perros ferales (perros que alguna vez fueron domésticos ahora invaden zonas altas y ponen en problemas a especies silvestres).
Expansión de la frontera agrícola
Crecimiento de la mancha urbana (núcleos poblados y ciudades) Actividades antrópicas ilegales: minería, turismo desordenado, ganado, agricultura.

Ranking:

3. ¿Cuales son las estrategias educativas, comunicacionales y ambientales que utiliza el Parque Nacional Antisana para sensibilizar a los visitantes sobre la conservación y cumplimiento de los objetivos descritos en el Plan de Manejo vigente?

4. La aplicación de la Educación Ambiental y participación ciudadana dentro del Parque Nacional Antisana ha sido.

Educación formal Educación no formal

Si conoce algún otro especifique por favor:

5. Al iniciar el recorrido en la zona alta (ingreso por Pintag o el Tambo) usted o algún integrante del personal del Parque Nacional Antisana asiste a los visitantes para brindar una charla de bienvenida.

Frecuentemente Rara vez
 A menudo No se realiza
 Ocasionalmente

6. Cuando las actividades lo permiten y existe el acompañamiento a los visitantes en un recorrido guiado. ¿Cuánto tiempo se demora?

7. Cuando las condiciones climáticas y administrativas lo permiten. Durante un recorrido guiado o mediado, cuales son las estrategias que utiliza para hacer de su mediación una experiencia inolvidable.

8. Durante el recorrido mediado. Enumere los lugares donde usted realiza paradas y literalmente se explaya con los turistas para contarles algo en particular.

9. De los senderos habilitados para el uso público y turismo en la zona alta, según su criterio. ¿Cuál es el mas visitado? ¿Puede describir la razón de su afirmación?

10. Descartando las labores de pasantías, trabajo e investigación. ¿Por qué cree usted, que los visitantes regresan al área protegida en varias ocasiones?

11. Con el debido presupuesto, tiempo de planificación y ejecución. ¿Qué tipo de actividades, le gustaría crear para fortalecer la educación ambiental y participación ciudadana dentro y fuera del área protegida?

12. Para fortalecer el manejo de la educación ambiental y participación ciudadana dentro del área protegida. Es necesario crear eventos y programas complementarios que diversifiquen la oferta educativa como:

- Campamentos nocturnos
- Caminatas a lugares que normalmente no se visita
- Apertura para realizar eventos sociales: bautizos, bodas, confirmaciones
- Apertura para realizar eventos protocolarios:
- Publicaciones de libros, exposiciones, días relacionados con el calentamiento ambiental.
- Crear programas educativos o actividades, fijas o temporales, en relación a los principales problemas ambientales que afronta el PNA.
- Crear un programa o actividad educativo permanente o fijo referente a una especie de flora o fauna.
- Si desea añadir alguna otra u otras actividades que usted considere que no este en la lista con gusto lo puede hacer.

13. Sin duda la infraestructura de apoyo (senderos, señalética, parqueaderos, adecuaciones, construcciones entre otros) es muy importante para crear una atmósfera de satisfacción en la visita, según su criterio. ¿Qué tipo de infraestructura le falta al PNA para garantizar ese objetivo?

14. Formación académica. ¿Le gustaría que el PNA realice algún acercamiento con una entidad académica que garantice, genere las facilidades económicas como logísticas para la formación de tercer y cuarto nivel en temas de educación, gestión e interpretación ambiental?

- Totalmente de acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- En desacuerdo
- Preferiría algún otro tipo de formación académica, especifique cuál o cuales serían:

Anexo Nro. 3 Entrevista realizada a la Dirección del PNA

La presente entrevista fue realizada de forma presencial en las instalaciones del Parque Nacional Antisana a la Dirección del área protegida, en el mes de mayo, 2022 a la Ing. María Luisa Machado.

GENERALIDADES:

El presente instrumento pretende analizar la percepción de las autoridades del Parque Nacional Antisana, en función de varios componentes; educativo, ambiental, interpretativo, comunicacional y axiológico. Agradecemos desde ya, su apertura para llenar el presente cuestionario.

PREGUNTAS	RESPUESTAS
<p>① Durante los años que lleva trabajando para el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica MAATE, ha percibido algún cambio en el manejo de la educación ambiental y participación ciudadana dentro del área protegida y fuera de ella.</p>	<p>① Bueno en la actualidad ya se cuenta con los lineamientos para la elaboración del plan de CEPA, es un paso muy importante ya que en la actualidad el PN Antisana se encuentra en la elaboración y en el futuro nos permitirá implementar</p>
<p>② Dar cumplimiento a los objetivos internacionales, nacionales y locales no es una tarea fácil (en el ámbito ambiental). Mediante que instrumentos, estrategias e indicadores se logran materializar y evidenciar esos objetivos cuando son alcanzados.</p>	<p>② No contamos con una herramienta para monitorear el grado de eficacia de las actividades de educación ambiental.</p>
<p>③ Dentro de los objetivos, en el contexto del área protegida, como encaja la educación ambiental y participación ciudadana, existe algún tipo de metodología para su aplicación</p>	<p>③ Plan técnico para el programa de comunicación, educación y participación ambiental (CEPA)</p>
<p>④ Dentro del ámbito de aplicación, qué tipo de educación ambiental se le está dando más desarrollo, y cuales son los factores que inciden en esa decisión. En base a; in situ (en el área protegida) o ex situ (en escuelas, colegios, universidades o entornos diferentes al área protegida). Virtual (plataformas digitales o algún otro medio).</p>	<p>④ Es educación no formal mediante charlas, stand, o virtual</p>
<p>⑤ Dentro de los problemas exógenos. (desempleo agudizado por el Covid-19, contaminación ambiental (agua, aire, suelo, etc). Seguridad ciudadana, crisis económica, carencia en valores de los visitantes, conflicto bélico en Ucrania entre otros) ¿Cuál es el problema o problemas que está afectando al área protegida y como a través de la educación ambiental los está enfrentando? Si desea anexar otro problema encontrado, lo puede describir sin ningún inconveniente.</p>	<p>⑤ Los citados son o engloban los problemas de área protegida y realmente se pretende concienciar pero no se tiene un instrumento claro para conseguir el objetivo.</p>
<p>⑥ Dentro de los problemas endógenos.(Incendios forestales, cacería ilegal de especies silvestres, malas prácticas de la actividad agropecuaria, pisoteo o ramoneo de ganado, débil valoración del patrimonio natural, sanciones blandas con condenas que no llegan a materializarse por parte de las autoridades ambientales y judiciales, perros ferales, expansión de la frontera agrícola, crecimiento de la mancha urbana, actividades antrópicas ilegales; minería, turismo desordenado, ganado, agricultura, pesca, entre otros.) ¿Cuál es el problema o problemas más recurrente/s y de que manera la educación ambiental puede ayudar mitigarlos?</p>	<p>⑥ Todos son problemáticas y la educación ambiental ayudaría en apoyar o capacitar a la gente en normas, implementación de actividades amigables con el ambiente, pero sobre todo sería ideal poder implementar pequeños proyectos de bioemprendimientos que favorezcan en mejorar la calidad de vida de la gente que se encuentre dentro y fuera del AP.</p>
<p>⑦ ¿Cuáles son las principales estrategias que utiliza el Parque Nacional Antisana para aplicar la educación ambiental dentro de su área protegida o fuera de ella?</p>	<p>⑦ La educación mediante el ejemplo, el calendario ecológico, campañas de concientización y socializaciones a comunidades.</p>
<p>⑧ Durante su visita. ¿En qué casos existe un acompañamiento al turista para que esta pueda disfrutar del área protegida en la zona alta, con la ayuda de un profesional que los pueda guiar o mediar durante el recorrido?</p>	<p>⑧ El área protegida no tiene personal que realice guianza lo que se realiza es una inducción luego del registro del visitante y previo al ingreso a los sitios de visita.</p>
<p>⑨ Al terminar su visita. ¿Cuál cree usted, que es el mensaje que el personal del área protegida logra instaurar en la mente de las personas al terminar un recorrido? Existe una coordinación para que todo el personal maneje un guion educativo e interpretativo.</p>	<p>⑨ Se debe dejar el área protegida igual o mejor de que la encontré.</p>

PREGUNTAS

- 10) En la actualidad existe una especie de apogeo por visitar y realizar actividades vinculadas al ambiente. En ese contexto, todos los visitantes que desean pasar del discurso a la praxis. Existe algún plan o estrategia para canalizar esas inquietudes y llevarlas a la práctica.
- 11) De todos los temas y tópicos, ámbitos de acción, dimensiones, y grado de aplicación que hemos venido hablando, cual es el más urgente que necesitaría realizar el área protegida para sensibilizar a los visitantes a través de un programa educativo fijo, temporal, in situ o ex situ, formal o informal.
- 12) El área protegida tiene un modelo a seguir en el contexto de aplicación y gestión de la educación ambiental o posee uno propio y pretende por sí mismo ser un referente para otras áreas protegidas.
- 13) Se pueden cuantificar las actividades realizadas en temas de educación ambiental implementadas en el área protegida. Las actividades registradas se anotaron, en base a las publicadas a las redes sociales tales como; realizar actividades de reforestación, ayudar de forma constante los senderos turísticos de la basura que dejan algunos visitantes, capacitar personal interno y externo para un determinado programa de biodiversidad, convertirse en guardaparque por un día, crear actividades y programas educativos, co-crear contenidos y estrategias educativas en escuelas, colegios y universidades. Si falta anexar alguna otra actividad se puede ampliar sin ningún inconveniente. Ejemplo; Hasta el momento se han reforestado en 6 años; 4000 plantas de tilo, 10.000 de polilepys, en la zona conocida como "Mica Loma" y alrededores.
- 14) Según su criterio, experiencia o formación. ¿Qué cree que le falta al Parque Nacional Antisana para garantizar una experiencia educativa, significativa a los visitantes?
- 15) De acuerdo a todo lo hablado, como mira el camino que está tomando el Parque Nacional Antisana en temas de Educación Ambiental y participación ciudadana, si se quiere visualizar una proyección a 10 años, en donde estaría el área protegida en materia de Educación Ambiental.

RESPUESTAS

- 10) No contamos
- 11) Manejo de desechos, Incendios forestales, Perros ferales y no traer a las áreas protegidas a la fauna urbana, Turismo desordenado, Cacería y tala.
- 12) Hasta el momento no se tiene
- 13) Cuantificar la reforestación si pero ha faltado el seguimiento y el éxito de las actividades
- 14) No respondió la pregunta.
- 15) Pretendemos que para ese tiempo ya se cuente con un plan muy bien estructurado, campañas claras y exitosas en el ámbito ambiental, que tenga el financiamiento, pero sobre todo que exista una normativa legal para sancionar a quien no cumpla o incentivos quienes trabajen a favor del ambiente.

Referencias Bibliográficas

- ABAD Ramón. 1994. *Áreas Protegidas del Ecuador Bibliografía Básica*. Quito: INEFAN Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y Vida Silvestre.
- ANGULO Eduardo. 2018. *Historias de la malaria: Las drogas sintéticas*. Bilbao: Universidad Del País Vasco. Disponible en: <https://culturacientifica.com/2018/04/16/historias-de-la-malaria-las-drogas-sinteticas/> Revisado el: 6/05/2022.
- ARCOTEL. 2015. *Internet boletín estadístico del sector de telecomunicaciones*. Quito: Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones. Disponible: <https://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/2015/11/Boletin6.pdf> Revisado 10/05/2020.
- AVILÉS Efrén. 2020. *Ministerio de Agricultura Ganadería, Historia del Ecuador*. Quito: Enciclopedia del Ecuador. Disponible: <http://www.encyclopediadelecuador.com/historia-del-ecuador/ministerio-agricultura-ganaderia/> Revisado 9/05/2020.
- AVILÉS Efrén. 2020. *Consejo Supremo de Gobierno, Historia del Ecuador*. Quito: Enciclopedia del Ecuador. Disponible: <http://www.encyclopediadelecuador.com/historia-del-ecuador/consejo-supremo-gobierno/> Revisado 10/05/2020.
- BAEZ Oswaldo. 2008. *Una entidad pionera de la conservación en el Ecuador*. Quito: Red Voltaire. Disponible en: <https://www.voltairenet.org/article157818.html> Revisado el: 9/05/2022.
- BBC. 2019. *Cómo el GPS se volvió invaluable en sólo 3 décadas (y por qué el riesgo de una falla es tan estremecedor)*. Londres: BBC. Disponible en: Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones. Disponible: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-50398099> Revisado 10/05/2020.
- BIOWEB 2021. *Mamíferos del Ecuador*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Disponible en: <https://bioweb.bio/faunaweb/mammaliaweb/> Revisado el: 8/05/2022.

BIOWEB 2021. *Aves del Ecuador*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Disponible en: <https://bioweb.bio/faunaweb/mammaliaweb/> Revisado el: 8/05/2022.

BIOWEB 2021. *Reptiles del Ecuador*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Disponible en: <https://bioweb.bio/faunaweb/reptiliaweb/> Revisado el: 8/05/2022.

BIOWEB 2021. *Anfibios del Ecuador*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Disponible en: <https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/> Revisado el: 8/05/2022.

BOADA Carlos 2021. “Vicugna vicugna”. In: BRITO Jorge, CAMACHO Luis, ROMERO Vinicio & VALLEJO Andrea. *Mamíferos del Ecuador*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. “Sin numeración de página” en línea. Disponible en: <https://bioweb.bio/faunaweb/mammaliaweb/FichaEspecie/Vicugna%20vicugna> Revisado el: 8/05/2022.

BUSTAMANTE Teodoro. 2016. *Historia de la conservación ambiental en Ecuador*. Quito: Abya Ayala.

BUSTOS Hortencia. 2008. “La educación ambiental y las políticas educativas nacionales y globales para el nuevo bachillerato (2000-2011).” *Tesis de Maestría*. Universidad Andina Simón Bolívar] Disponible en: <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/2830/1/T0998-MGE-Bustos-La%20educación.pdf> Revisado el: 8/05/2022.

CÁCERES Bolívar. 2010. *Actualización del inventario de tres casquetes glaciares del Ecuador*. Quito: Université Nice Sophia Antipolis. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/39836084.pdf> Revisado el: 6/03/2022

CARSON Rachel. 1962. *Primavera Silenciosa*. Boston: Mariner Books. Disponible en: https://www.academia.edu/28078616/Carson_Rachel_Primavera_Silenciosa Revisado el: 4/03/2022.

CEPAL 2022. *Tratados ratificados por el Ecuador*. Santiago: Naciones Unidas. Disponible en: <https://observatoriop10.cepal.org/es/countries/37/treaties> Revisado el: 4/09/2021.

CITES. 1973. *Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres*. Washington: CITES. Disponible en: https://observatoriop10.cepal.org/sites/default/files/documents/treaties/cites_sp.pdf Revisado el: 10/05/2022.

COBA Patricio. 1991. *Sistema de Agua Potable La Mica*. Quito: Coba Construcciones. Disponible en: <https://www.pcobau.com.ec/index.php/proyectos/sistema-de-agua-potable-la-mica-quito-sur> Revisado el: 4/09/2021.

CONDESAN. 2017. *Red de Monitoreo del Impacto del Cambio Climático en la Biodiversidad de Ecosistemas Alto-andinos*. Quito: Red Gloria. Disponible en: <https://condesan.org/redes-de-investigacion/red-de-monitoreo-del-impacto-del-cambio-climatico-en-la-biodiversidad-de-ecosistemas-alto-andinos-gloria-andes/> Revisado el: 10/05/2022.

CLOVER Darlene. 2002. "Environmental Adult Education". *Adult Learnig*. Vol. 13. (2): 2-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/104515950201300201> Revisado el: 29/04/2022.

CUVI Nicolás. 2005. "Misael Acosta Solís y el conservacionismo en el Ecuador". *Scripta Nova*. Vol. 9 (191): en línea. Disponible en: <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-191.htm> Revisado el: 6/05/2022.

ECUADOR, Poder Ejecutivo 2007. "Creación del Ministerio de Cultura." *Registro Oficial*. Nro. 22. (14/02): 1-2. Disponible en: https://contenidos.culturaypatrimonio.gob.ec/wp-content/uploads/2015/creacion_del_ministerio_de_cultura-1-.pdf Revisado el: 11/05/2022.

ECUADOR, Poder Ejecutivo. 2019. “Reglamento al Código Orgánico del Ambiente.” *Registro Oficial Suplemento*. Nro. 507. (12/06): 81-89. Disponible en: <https://site.inpc.gob.ec/pdfs/lotaip2020/REGLAMENTO%20AL%20CODIGO%20ORGANICO%20DEL%20AMBIENTE.pdf> Revisado el: 11/05/2022.

ECUADOR, Decreto Ejecutivo. 2003. “Texto unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente.” *Registro Oficial Edición Especial*. Nro. 2. (2/03): 81-89. Disponible en: <https://site.inpc.gob.ec/pdfs/lotaip2020/REGLAMENTO%20AL%20CODIGO%20ORGANICO%20DEL%20AMBIENTE.pdf> Revisado el: 11/05/2022.

ECUADOR, Poder Ejecutivo 2003. “Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente. *Registro Oficial*. Nro. 3516. (31/03):11-240. Disponible en: <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/05/TULSMA.pdf> Revisado el: 11/05/2022.

ECUADOR, Poder Ejecutivo 2018. “Ley Orgánica de Educación Superior LOES.” *Registro Oficial*. Nro. 298. (12/10):12. Disponible en: <https://www.ces.gob.ec/documentos/Normativa/LOES.pdf> Revisado el: 11/05/2022.

ECUADOR, Poder Ejecutivo 2011. “Ley Orgánica de Educación Intercultural.” *Registro Oficial*. Nro. 417 (14/03): 13. Disponible en: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/06/LOEI.pdf> Revisado el: 11/05/2022.

ECUADOR, Poder Legislativo 2008. “Constitución de la República del Ecuador.” *Registro Oficial*. Nro. 449. (20/09): 179. Disponible en: https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf Revisado el: 11/05/2022.

ECUADOR, Poder Legislativo 2004. “Ley de Gestión Ambiental, Codificación.” *Registro Oficial*. Nro. 418. (10/09):4-11. Disponible en: <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/LEY-DE-GESTION-AMBIENTAL.pdf>
Revisado el: 11/05/2022.

ECUADOR, Poder Legislativo 2017. “Constitución de la República del Ecuador.” *Registro Oficial*. Nro. 0. (10/06): 17. Disponible en: <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/05/Ley-Organica-Agrobiodiversidad-Semillas-y-Fomento-de-Agricultura.pdf> Revisado el: 11/05/2022.

ECUADOR, Poder Legislativo. 2004. “Ley de Gestión Ambiental, Codificación.” *Registro Oficial Suplemento*. Nro. 418. (10/09): 2-14. Disponible en: <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/LEY-DE-GESTION-AMBIENTAL.pdf> Revisado el: 11/05/2022.

ECUADOR, Asamblea Nacional 1998. “Constitución de la República del Ecuador 1998.” *Registro Oficial*. Nro. 000RO. (11/08): 1-7. Disponible en: https://www.cancilleria.gob.ec/wp-content/uploads/2013/06/constitucion_1998.pdf
Revisado el: 11/05/2022.

ECUADOR, Poder Legislativo 1993. “Constitución de la República del Ecuador 1993.” *Registro Oficial*. Nro. 25.RO183. (5/05): 4. Disponible en: <https://constitutionnet.org/sites/default/files/1978-codificada-en-1993.pdf> Revisado el: 11/05/2022.

ECUADOR, Poder Legislativo 2016. “Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación. *Registro Oficial*. Nro. 899. (9/12):4-6. Disponible en: https://lotaip.ikiam.edu.ec/ikiam2019/abril/anexos/Mat%20A2-B_a_s_e_L_e_g_a_l/_codigo_organico_de_la_economia%20social_de_los_conocimientos_creatividad_e_innovacion.pdf Revisado el: 11/05/2022.

ECUADOR, Función Judicial. 2009. “Sentencia Interpretativa de la Corte Constitucional.” *Registro Oficial Suplemento*. Nro. 479. (02/12): 1-3. Disponible en: <https://www.funcionjudicial.gob.ec/www/pdf/comunicacion/resolucionesoctubre/Resolucion%20Corte%20Nacional.pdf> Revisado el: 11/05/2022.

ECUADOR, Poder Judicial. “Código Orgánico Integral Penal” *Registro Oficial*. Nro. 180 (17/02):60-100. Disponible en: https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/03/COIP_act_feb-2021.pdf Revisado el: 11/05/2022.

EL COMERCIO. 2018. Cuatro años de prisión a personas que cazaron dos venados de cola blanca en la Reserva Ecológica Antisana. Quito: Grupo El Comercio. Disponible en: <https://www.elcomercio.com/tendencias/ambiente/prision-cazadores-venados-colablanca-reservaecologicaantisana.html> Revisado el: 11/05/2022.

EL TELÉGRAFO. 2014. “270 especies migratorias pasan por Ecuador”. *Diario el Telégrafo*. (Sección Sociedad) Subido el 14/10. Disponible en: <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/6/270-especies-migratorias-pasan-por-ecuador> Revisado el: 10/05/2022.

EUROPAPRESS 2021. *2021 bate todos los récords de lanzamiento de satélites*. Madrid: Ciencia Plus. Disponible en: <https://www.europapress.es/ciencia/misiones-espaciales/noticia-2021-bate-todos-records-lanzamiento-satelites-20210920170946.html> Revisado el: 4/09/2021.

FAO. 1990. *La remodelación de un PAFN en el Ecuador*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO. Disponible en: <https://www.fao.org/3/v6585s/V6585s10c.htm> Revisado el 8/05/2022.

FRANCOU Bernard, BOLÍVAR Cáceres, VILLACÍS Marcos, BASANTES Ruben, MAI-

-SINCHO Luis, GALÁRRAGA Ramón & ROMERO Juan Carlos. 2011. *Analizando el cambio climático a partir de los glaciares del Ecuador*. Quito: IRD Institut de Recherche pour le Développement. Disponible en: <https://es-great-ice.ird.fr/content/view/full/50186> Revisado el 8/05/2022.

FREILE Juan & GUEVARA Esteban. 2015. *Los Búhos Neotropicales diversidad y conserva-*

-ción. México D.F: ResearchGate. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/283505955_Los_Buhos_de_Ecuador/link/563be75e08aec6f17dd4f003/download Revisado el 6/04/2022.

GEORGOPOULOS Alexandros, BIRBILI María & DIMITRIOU Anastasia. 2011. “Environ-

-mental Education (EE) and Experimental Education: A Promisión Marriage for -Greek Pre-Scholl Teachers.” *Creative Education*. Vol. 2. (2): 114-120. Disponible en: https://www.scirp.org/pdf/CE20110200009_42300228.pdf Revisado el: 28/04/2022.

GEORGETOWN 2009. *Constitución de la República del Ecuador 1996*. Georgetown: Center

for latin american studies. Disponible en: <https://pdba.georgetown.edu/Constitutions/Ecuador/ecuador96.html#mozTocId672391> Revisado el: 11/05/2022.

GOBIERNOS Latinoamericanos. 1979. *Convenio para la conservación y manejo de la vicuña*

Lima: Convenio de la Vicuña. Disponible en: <http://www.conveniovicuna.org/wp-content/uploads/2018/05/Convenio-de-la-Vicuña.pdf> Revisado el: 10/05/2022.

GORTAIRE Bernardo, MATUTE Andrés, ROMERO Valeri & TINAJERO Juan. 2022. “La

situación del tercer sector en Ecuador: supervivencia de las ONG en un entorno adverso”. *Iconos Ciencias Sociales*. Vol. 26. (72): 205-228. Disponible en: <https://revistas.flacsoandes.edu.ec/iconos/article/view/5094/3941> Revisado el: 10/05/2022.

GUTEMBERG Galaxia. 2006. *Los límites del crecimiento treinta años después*. Barcelona: Universidad Complutense. Disponible en: https://www.fundacionsistema.com/wp-content/uploads/2015/05/PPios9_Meadows.pdf Revisado el: 10/05/2022.

GUTIÉRREZ José. 2013. *Hitos para otra historia de la educación ambiental*. Sevilla. Bubok Disponible en: <https://sites.google.com/site/historiaeducacionambiental/decada-de-1987> Revisado el: 25/03/2022.

HERRERA Miguel & COCHANCELA María. 2020. “Aportes de las reformas curriculares a la educación obligatoria en el Ecuador.” *Iconos Ciencias Sociales*. Vol. 15 (5): 362-383. Disponible en: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/article/view/413/776 Revisado el: 8/05/2022.

IGM. 1996. *Carta Topográfica La Mica*. Quito: Instituto Geográfico Militar. Disponible en: <https://www.geoportaligm.gob.ec/portal/index.php/cartografia-de-libre-acceso-escala-50k/> Revisado el: 9/05/2022.

IGM. 2020. *Plan Estratégico - Avances 2020 Consolidado Completo*. Quito: Instituto Geográfico Militar. Disponible en: http://www.geograficomilitar.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/05/plan_estrategico_avances.pdf Revisado el: 9/05/2022.

IGPN. 2021. *Antisana*. Quito: Instituto Geofísico de Escuela Politécnica Nacional. Disponible en: <https://www.igepn.edu.ec/antisana> Revisado el: 8/04/2022

IGPN. 2017. *Volcanes Cuaternarios del Ecuador Continental*. Quito: IRD, Institut de recherche pour le développement. Disponible en: <https://www.igepn.edu.ec/publicaciones-para-la-comunidad/comunidad-espanol/14155-volcanes-cuaternarios-del-ecuador-continental/file> Revisado el: 8/04/2022

LARREÁTEGUI Romero & LAFUENTE Lizeth. 2013. “El árbol de quina, 400 años de su su descubrimiento en el Ecuador. *Metro Ciencia*. Vol. 21. (1): 1-8. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/ecuador/2013/equ-6708/equ-6708-142.pdf>
Revisado el: 6/05/2022.

LUZURIAGA Sebastián. 2009. “Quito y sus recorridos de agua Abastecimiento, discursos y pautas higiénicas modernizantes.” *Tesis de Maestría*. Universidad Andina Simón Bolívar. Disponible en: <http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/4016/1/SM143-Luzuriaga-Quito.pdf> Revisado el: 9/04/202

MAATE. 1998. *Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana*. Quito: Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.

MAATE. 2010. *Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana*. Quito: Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.

MAATE. 2014. *Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Antisana*. Quito: Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.

MAATE. 2017. *Plan de Manejo del Parque Nacional Antisana*. Quito: Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.

MAATE. 2020. *Plan de Manejo del Parque Nacional Antisana*. Quito: Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.

MAATE. 2017. *Estrategia Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible 2017-2030.*” Quito: Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. Disponible en: <https://www.ambiente.gob.ec/estrategia-nacional-de-educacion-ambiental-enea/> Revisado el 07/05/2022.

MAATE. 2020. *Parque Nacional Galápagos*. Galápagos: Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. Disponible en: <https://galapagos.gob.ec/parque-nacional-galapagos/> Revisado el 08/05/2022.

MAATE. 2012. *Historia de creación del Ministerio del Ambiente*. Quito: Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. Disponible en: <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Historia-de-Creacion.pdf> Revisado el 10/05/2022.

MAATE. 2016. *Instrumentos internacionales sobre medio ambiente y desarrollo sostenible*. Quito: Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. Disponible en: <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/10/Convenios-Acuerdos-Tratados-Multilaterales-sobre-medio-ambiente.pdf> Revisado el: 10/05/2022.

MAATE. 2009. *Segundo informe nacional para el Convenio sobre la Diversidad Biológica*. Quito: Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. Disponible en: <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Segundo-2do-Informe-Nacional-para-el-Convenio-sobre-la-Diversidad-Biologica.pdf> Revisado el: 10/05/2022.

MAATE. 2014. *El Programa IBA en el Ecuador*. Quito: Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. Disponible en: <http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/es/content/el-programa-iba-en-ecuador> Revisado el: 10/05/2022.

MAYOR Federico. 2015. *Los límites del crecimiento*. Madrid: Fundación Cultura de Paz. Disponible en: https://fundacionsistema.com/wp-content/uploads/2015/07/TEMAS181_PDF_MayorZaragoza.pdf Revisado el: 10/05/2022.

MARCANO José. 2009. *Conferencia Internacional Medio Ambiente y Sociedad: Educación y Sensibilización para la Sostenibilidad. Declaración de Salónica*. Disponible en: <https://jmarcano.com/educa/ea-documentos/declaracion-salonica/> Revisado el: 28/03/2022.

MARTÍNEZ Roger. 2010. "La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual." *Educare*. Vol. 14. (1): 91-111. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194114419010.pdf> Revisado el: 4/04/2021.

- MEE. 2006. *Plan Decenal de Educación del Ecuador 2006 - 2015*. Quito: Ministerio de Educación del Ecuador. Disponible en: https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/K1_Plan_Estrategico1.pdf Revisado el 7/05/2022.
- MEE. 2018. *Programa de Educación Ambiental Tierra de Todos*. Quito: Ministerio de Educación del Ecuador. Disponible en: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/09/Memoria-de-Sostenibilidad-del-Programa-de-Educacion-Ambiental-Tierra-de-Todos.pdf> Revisado el 08/05/2022.
- MONTALVO María, MONCADA Marta & VOLKER Frank. 2021. *Elaboración de los lineamientos conceptuales y metodológicos para el diseño del Programa de Comunicación, Educación y Participación Ambiental del Sistema Nacional de Áreas Protegidas*. Quito: Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.
- MORA Enrique. 2018. *Evolución constitucional del Ecuador Rasgos históricos*. Quito: Corporación Editora Nacional. Disponible en: <https://vlex.ec/source/evolucion-constitucional-del-ecuador-rasgos-historicos-31375> Revisado el 08/05/2022.
- MORILLO Alfredo. 1991. "Educación Ambiental: Alternativa de cambio en la percepción y actitud frente al ambiente y sus recursos". *Ciencia y Sociedad*. Vol. 16. (1): 35-47. Disponible en: <https://revistas.intec.edu.do/index.php/ciso/article/view/380/pdf-Morillo> Revisado el: 9/09/2022.
- NAAEE. 2004. *Programas de Educación Ambiental No formal: Pautas para la excelencia*. Washington: North American Association for Environmental Education. Disponible en: https://cdn.naaee.org/sites/default/files/spanish_nonformal_guidelines_complete.pdf Revisado el: 4/04/2022.
- NAVARRA Joan. 2007. *Ecoformación, más allá de la educación ambiental*. Madrid: Universitas. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/325764811_Ecoformacion_mas_alla_de_la_educacion_ambiental Revisado el: 2/05/2022.

- ONU. 1972. *Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano*. Estocolmo: Naciones Unidas. Disponible en: <https://www.dipublico.org/conferencias/mediohumano/A-CONF.48-14-REV.1.pdf>. Revisado 8/09/2021.
- ONU. 1979. *Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres*. Bonn: Naciones Unidas. Disponible en: https://observatoriop10.cepal.org/sites/default/files/documents/treaties/cms_sp.pdf Revisado 8/09/2021.
- ONU. 1992. *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Washington: Naciones Unidas. Disponible en: https://observatoriop10.cepal.org/sites/default/files/documents/treaties/unfccc_sp.pdf Revisado 8/09/2021.
- ONU. 1994. *Convención Internacional de Lucha Contra la Desertificación en Los Países afectados por Sequía Grave o Desertificación en Particular en África*. Paris. Naciones Unidas. Disponible en: https://observatoriop10.cepal.org/sites/default/files/documents/treaties/unccd_sp.pdf Revisado 8/09/2021.
- ONU. 1998. *Convención Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Kyoto. Naciones Unidas. Disponible en: https://observatoriop10.cepal.org/sites/default/files/documents/treaties/protocolo_de_kyoto_sp.pdf Revisado 8/09/2021.
- ONU. 1998. *El futuro que queremos, El documento final de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible*. Río de Janeiro: Naciones Unidas. Disponible en: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/764Future-We-Want-SPANISH-for-Web.pdf> Revisado 23/03/2022.
- ONU. 2002. *Anexo Plan de Aplicación de las Decisiones de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible*. Johannesburgo: Naciones Unidas. Disponible en: https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/pdf/WSSD_PlanImpl.pdf Revisado 1/04/2022.

- ONU. 2011. *Tratado sobre educación ambiental para sociedades sustentables y responsabilidad global*. En línea: Portal Río +20. Disponible en: <http://rio20.net/documentos/tratado-sobre-educacion-ambiental-para-sociedades-sustentables-y-responsabilidad-global/> Revisado 10/05/2022.
- ONU. 2015. *Objetivos de Desarrollo del Milenio*. Nueva York: Naciones Unidas. Disponible en: <https://mdgs.un.org/unsd/mdg/Resources/Static/Products/Progress2015/Spanish2015.pdf> Revisado 29/03/2022.
- ONU. 2015.. Paris: Naciones Unidas. Disponible en: https://observatoriop10.cepal.org/sites/default/files/documents/treaties/accuerdo_de_paris_sp.pdf Revisado 8/09/2021.
- ONU. 2018. *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Santiago: Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf Revisado 3/04/2022.
- ONU. 2018. *Las Jornadas Nacionales de Biología: una ventana a las investigaciones biológicas en el Ecuador*. En línea: Periódico Opción. Disponible en: <https://periodicoopcion.com/las-jornadas-nacionales-de-biologia-una-ventana-a-las-investigaciones-biologicas-en-el-ecuador/> Revisado 10/05/2022.
- PARDO Thierry. 2011. “Fondements et pratiques d’une éducation non- scolaire: La temps de y actitud frente al ambiente y sus recursos.” *Ciencia y Sociedad*. Vol. 9. (1): 1-17. Disponible en: <https://doi.org/10.4000/ere.1519> Revisado el: 9/09/2022.
- PEREZ Gonzalo 2008. *Del Vesubio al Cotopaxi, Historia memorable*. Quito: Abya Yala.
- PNA 2022. *Archivo de Visitantes abril a julio 2022*. Quito: Ministerio del Ambiente.
- PNA 2022. *Archivo de Visitantes 2011 a 2021*. Quito: Ministerio del Ambiente.
- PNA 2022. *Archivo de Patrullajes 2019 a 2012*. Quito: Ministerio del Ambiente.

- QUEVEDO Juan 2000. “Las Constituciones del Ecuador.” *Juris Dictio*. Vol. 1. (1): 67-69.
Disponibile en: <https://revistas.usfq.edu.ec/index.php/iurisdiction/article/view/474>
Revisado el: 9/09/2022.
- RODRÍGUEZ Charlie. 2019. *Misael Acosta Solis Revista Flora*. En línea: Scribd. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/405642577/Misael-Acosta-Solis-Revista-flora>
Revisado el: 8/05/2022.
- SAUVÉ Lucie. 2005. *Una cartografía de las corrientes en educación ambiental*. Porto Alegre: Disponible en: https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_3/1/2.Sauve.pdf Revisado el 15/04/2022.
- SAUVÉ Lucie. 2006. “La Educación Ambiental y la Globalización: Desafíos Curriculares y Pedagógicos. *Revista Iberoamericana de Educación*. Vol.3.(41):83-101. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/800/80004105.pdf> Revisado el 14/04/2022.
- SAUVÉ Lucie. 1999. “La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: en busca de un marco educativo de referencia integrador”. *Tópicos*. Vol.1.(2):7-27. Disponible en: http://www.ecominga.uqam.ca/ECOMINGA_2011/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/5/2.Sauve.pdf Revisado el: 3/05/2022.
- SANTANDER Tatiana, FREILE Juan & VELA Sandra. 2009. *Áreas importantes para la conservación de las aves América Ecuador*. Quito: Poligráfica. Disponible en: http://datazone.birdlife.org/userfiles/file/IBAs/AmCntryPDFs/Ecuador_es.pdf Revisado el: 3/05/2022.
- SECRETARÍA NACIONAL DE PLANIFICACIÓN. 2021. *Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025*. Quito: SNP. Disponible en: <http://suiadoc.ambiente.gob.ec/documents/10179/9839609/Plan+de+Creación+de+Oportunidades+2021+2025.pdf/6f7092ee-8f7b-4a3d-9886-c6c387452a59?version=1.0> Revisado el: 3/05/2022.

STAAP William. 2013. *The Concept of Environmental Education*. Whashington: Heldref Publications. Disponible en: http://www.hiddencorner.us/html/PDFs/The_Concept_of_EE.pdf Revisado el: 17/03/2022.

STAPP William. 1971. "The concept of environmental education." *Environmental Education*. Vol.1.(1):33-36. Disponible en: http://www.hiddencorner.us/html/PDFs/The_Concept_of_EE.pdf Revisado el 14/04/2022.

TERÁN Laura. 1997. *Despedida a Juan Black*. Galápagos: Noticias Galápagos. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/11021851.pdf>. Revisado el: 9/05/2022

TILDEN Freeman. 1977. *Interpreting our Heritage*. Chapel Hill: University of North Carolina.

TJITE Vries. 2020. *Historia de la Fundación Charles Darwin*. Galápagos: Fundación Charles Darwin. Disponible en: <https://www.darwinfoundation.org/es/blog-es/cdf-history-es/601-1965-1970-dias-de-descubrimiento-construccion-de-instituciones-comienzo-de-la-crianza-de-tortugas-diseno-turistico-y-primeros-funcionarios-del-parque> Recuperado el: 9/05/2022

UNESCO. 1977. *Informe final de la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental*. Tbilisi: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Disponible en: <https://www.minam.gob.pe/cidea7/documentos/Declaracion-de-Tbilisi-1977.pdf> Revisado 20/03/2022.

UTI. 1993. *Unión Internacional de las Telecomunicaciones*. Ginebra: UTI. Disponible en: Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones. Disponible: <https://search.itu.int/history/HistoryDigitalCollectionDocLibrary/7.27.70.es.300.pdf> Revisado 10/05/2020.

VAN MATRE Steve. 1990. *Earth Education - A New Beginning*. Warrenville: The Institute for Earth Education.

VALVERDE Max. 1996. “Principios generales del derecho ambiental internacional.” *ILSA Revista de Derecho Internacional*. Vol.3.(3):415-424. Disponible en: <https://nsuworks.nova.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1076&context=ilsajournal> Revisado el: 3/05/2022.

VARGAS Hernán, ORTEGA Andrés, KOHN Sebastián, CARRIÓN Juan & PARISH Christopher. 2013. “Investigación y Monitoreo Ecológico del Cóndor Andino en Ecuador.” Quito: Ministerio del Ambiente del Ecuador. Disponible en: <https://fundacioncondor.org/wp-content/pdf/monitoreo.pdf> Recuperado el: 6/09/2021.

WWF. 2021. *Aves migratorias, alas para grandes vuelos*. Bogotá. World Wide Fund for Nature. Disponible en: <https://www.wwf.org.ec/?363330/Aves-migratorias-alas-para-grandes-vuelos> Revisado 20/03/2022.

ZAMBRANO Lubis, MENDOZA Andrea. 2015. “Formación de hábitos para el cuidado del medio ambiente en la educación inicial.” *Revista San Gregorio*. Vol.1.(9):16-21. Disponible en: <https://revista.sangregorio.edu.ec/index.php/REVISTASANGREGORIO/article/view/53/9> Revisado el: 12/09/2021.

ZAPIAIN Maite. 2002. *Los límites del crecimiento: informe al Club de Roma sobre el predi- camento de la Humanidad*. Nueva York: Naciones Unidas. Disponible en: <http://habitat.aq.upm.es/gi/mve/daee/tmzapiain.pdf> Revisado el: 10/05/2022.