



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

CARRERA DE GESTIÓN AMBIENTAL

**Diseño de un programa de educación ambiental para la
conservación de anfibios y reptiles en la cabecera
cantonal de Zapotillo**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de:

INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL

Autor: Valdivieso Ruíz, Kevin Andrés

Director: Armijos Ojeda, Diego

LOJA
2023



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

2023

Aprobación del Director del Trabajo de Titulación

Loja, 17 de Abril del 2023

Doctora.

Ximena Yadira González Rentería, Ph.D

Directora de la carrera de Gestión Ambiental

Loja.-

De mi consideración:

Me permito comunicar que, en calidad de director del presente Trabajo de Titulación denominado: Diseño de un programa de educación ambiental para la conservación de anfibios y reptiles en la cabecera cantonal de Zapotillo, realizado por Kevin Andrés Valdivieso Ruíz, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, así mismo ha sido verificado a través de la herramienta de similitud académica institucional, y cuenta con un porcentaje de coincidencia aceptable. En virtud de ello, y por considerar que el mismo cumple con todos los parámetros establecidos por la Universidad, doy mi aprobación a fin de continuar con el proceso académico correspondiente.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

Director: Ingeniero. Diego Armijos Ojeda

C.C.: 1103389258

Correo electrónico: darmijos1@utpl.edu.ec

Declaración de Auditoría y Cesión de Derechos

“Yo, Valdivieso Ruíz Kevin Andrés, declaro y acepto en forma expresa lo siguiente:

Ser autor del Trabajo de Titulación denominado: *Diseño de un programa de educación ambiental para la conservación de anfibios y reptiles en la cabecera cantonal de Zapotillo*, de la carrera en *Gestión Ambiental*, específicamente de los contenidos comprendidos en: Introducción, Capítulo 1. Marco teórico, Capítulo 2. Materiales y métodos, Capítulo 3. Resultados, Conclusiones y Recomendaciones, siendo Diego Armijos Ojeda, director del presente trabajo; también declaro que la presente investigación no vulnera derechos de terceros ni utiliza fraudulentamente obras preexistentes. Además, ratifico que las ideas, criterios, opiniones, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad. Eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones judiciales o administrativas, en relación a la propiedad intelectual de este trabajo.

Que la presente obra, producto de mis actividades académicas y de investigación, forma parte del patrimonio de la Universidad Técnica Particular de Loja, de conformidad con el artículo 20, literal j), de la Ley Orgánica de Educación Superior; y, artículo 91 del Estatuto Orgánico de la UTPL, que establece: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”, en tal virtud, cedo a favor de la Universidad Técnica Particular de Loja la titularidad de los derechos patrimoniales que me corresponden en calidad de autor/a, de forma incondicional, completa, exclusiva y por todo el tiempo de su vigencia.

La Universidad Técnica Particular de Loja queda facultada para ingresar el presente trabajo al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública, en cumplimiento del artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Dedicatoria

El presente trabajo lo dedico a mis padres, que gracias a su apoyo constante e incondicional y su perseverante dedicación por forjar en mi un hombre de principios y valores me han dado una guía en mi camino para alcanzar mis sueños, metas y anhelos.

Agradecimientos

Agradezco a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus docentes, quienes fundaron en mi amplios conocimientos para mi formación.

A mi tutor, Diego Armijos, por guiar mi camino en este transitar que me permitirá culminar con uno de mis proyectos de vida.

A mis padres por motivarme y alentarme día a día, pero sobre todo por su sacrificio, apoyo y entrega para poder cumplir con mis metas.

Índice de Contenidos

Aprobación del Director del Trabajo de Titulación.....	II
Declaración de Auditoría y Cesión de Derechos	III
Dedicatoria	IV
Agradecimientos.....	V
Índice de Contenidos.....	VI
Resumen	1
Abstract	2
Introducción	3
CAPÍTULO I	6
MARCO TEÓRICO	6
1.1 Educación Ambiental	6
1.1.1 Antecedentes y Evolución de la Educación Ambiental	6
1.1.2 Conceptualización de la Educación Ambiental	8
1.1.3 Fundamentos de la Educación Ambiental	8
1.1.4 La Educación Ambiental para la Conservación Del Medio Ambiente.....	9
1.1.5 Tipos de Educación Ambiental.....	12
1.1.6 La Educación Ambiental para la Conservación de Anfibios y Reptiles.....	12
1.1.7 Anfibios y Reptiles	13
1.1.7.1 Conservación de Anfibios y Reptiles.....	14
1.1.8 Programas de Educación Ambiental.....	16
1.1.8.1 Programas de Educación Ambiental a Nivel Regional y Nacional.....	16
1.1.9 La Herpetología en el Ecuador	21
1.1.9.1 La Herpetología dentro de la Biodiversidad del Ecuador.....	21
1.1.9.2 La Herpetología en la Biodiversidad de la Provincia de Loja y el Cantón Zapotillo	23
1.1.9.3 Enfoque sobre la Herpetología en las Políticas Ambientales	25
1.1.9.4 Políticas Públicas Ambientales sobre la Conservación de Anfibios y Reptiles	27
1.1.9.5 Acciones Ambientales Privadas sobre la Conservación de Anfibios y Reptiles	30
CAPÍTULO II	34
MATERIALES Y MÉTODOS	34
2.1 Ubicación del área geográfica de estudio.....	34
2.2 Metodología	35
2.3 Recopilación y Análisis de los Datos.....	35

CAPÍTULO III.....	37
RESULTADOS	37
3.1 Análisis e interpretación de resultados	37
3.2 Diseño de un programa de educación ambiental para la conservación de anfibios y reptiles en la cabecera cantonal de zapotillo	49
Conclusiones	59
Recomendaciones	60
Referencias	61
ANEXOS	63
Diseño del Cuestionario	63

Índice De Tablas

Tabla 1	14
Tabla 2	15
Tabla 3	16
Tabla 4	49

Índice de figuras

Figura 1	34
Figura 2	37
Figura 3	37
Figura 4	38
Figura 5	38
Figura 6	39
Figura 7	39
Figura 8	40
Figura 9	40
Figura 10	41
Figura 11	42
Figura 12	42
Figura 13	43
Figura 14	43
Figura 15	44
Figura 16	44
Figura 17	45
Figura 18	45
Figura 19	46
Figura 20	46
Figura 21	47
Figura 22	47
Figura 23	48

Resumen

La Educación Ambiental se considera un aspecto fundamental, puesto que busca concientizar y enseñar a la población sobre la implicancia a largo plazo de proteger, preservar y conservar los ecosistemas y su diversidad. La destrucción de los ecosistemas es una problemática global, requiere de una intervención inmediata, reparativa y preventiva. En Ecuador se estima que un tercio de anfibios y reptiles se encuentran en riesgo de extinción debido a la pérdida de hábitad, considerándose ya extintas algunas especies. Para mitigar la extinción de estas especies, se deben desarrollar iniciativas globales de conservación y preservación, enfocadas en esta diversidad faunística, con una aproximación multidisciplinaria. Este trabajo propone efectuar un Programa de Educación Ambiental enfocado en la conservación y preservación de anfibios y reptiles del bosque seco del cantón Zapotillo ubicado en la provincia de Loja-Ecuador. La base de este programa se encuentra encauzada en un análisis documental y obtención de datos por medio de la aplicación de encuestas para levantar una línea base en la población y su correspondiente interpretación, información que ha sido determinante para la propuesta del proyecto.

Palabras clave: Conservación, preservación, anfibios, reptiles, bosque seco.

Abstract

Environmental Education is considered a fundamental aspect, since it seeks to raise awareness and teach the population about the long-term implications of protecting, preserving and conserving ecosystems and their diversity. The destruction of ecosystems is a global problem, it requires immediate, remedial and preventive intervention. In Ecuador, it is estimated that a third of amphibians and reptiles are at risk of extinction due to habitat loss, considering some species already extinct. To mitigate the extinction of these species, global conservation and due initiatives must be developed, focused on this fauna diversity, with a multidisciplinary approach. This work proposes to implement an Environmental Education Program focused on the conservation of amphibians and reptiles in the dry forest of the Zapotillo canton located in the province of Loja-Ecuador. The basis of this program is channeled into a documentary analysis and data collection through the application of surveys to raise a baseline in the population and its corresponding interpretation, information that has been decisive for the project proposal.

Keywords: Conservation, preservation, amphibians, reptiles, dry forest.

Introducción

*La educación es el arma más poderosa
que puedes usar para cambiar el mundo.
Nelson Mandela*

Los problemas medioambientales son efectos de acciones concretas, que en su gran medida se deben a la mano del hombre, contaminaciones, sobreexplotaciones de recursos, utilización inequitativa o escasa sustentabilidad de recursos naturales, consumismos extremos, producciones industriales, entre otros. Dentro de este aspecto, cuando esta degradación comienza a ser sentida como una problemática social, nace de ella la Educación Ambiental (EA), como una respuesta a un comportamiento crítico y relacionado con decisiones políticas, prácticas y acciones habituales individuales o colectivas conducidas en el desarrollo sostenible.

La Educación Ambiental instaaura en sí, una estrategia orientada en difundir, capacitar y sensibilizar a la ciudadanía, mediante la concepción de desarrollo sostenible, manteniendo como base una visión a largo plazo, donde no se recurre a la explotación de recursos naturales, sino a la adecuada gestión de los mismos, considerando las generaciones presentes y futuras. Este proceso es multidisciplinario, involucra a niños, jóvenes, adultos, profesionales, gobierno y sociedad en general. Busca trascender más allá de los contextos educacionales, a su vez adentrarse en instituciones sociales como la familia, barrio, asociaciones, colectivos, etc.

Reptiles y anfibios, constituyen grupos de vertebrados amenazados a nivel mundial, Ecuador no es caso de excepción. Específicamente, en la localidad de Zapotillo, Provincia de Loja (Ecuador), se ha identificado especies que se encuentran en peligro de extinción. Si bien su existencia se ve amenazada por múltiples aspectos, uno de los más vinculados se relaciona con la destrucción de sus hábitats naturales, principalmente debido a inadecuados usos de sus territorios y todos sus impactos ambientales. En la cabecera cantonal Zapotillo, la educación ambiental podría llegar a instaurarse como un instrumento relevante de

concientización para la conservación de anfibios y reptiles a largo plazo, para ello como objetivo inicial se pretende realizar un programa de educación ambiental que permita la conservación de anfibios y reptiles en esta cabecera cantonal, mediante la identificación de información que los ciudadanos mantienen sobre estas especies, obteniendo de ello datos fundamentales para el diseño del mismo y con esto enseñar a proteger, preservar, conservar e intervenir activamente en el cuidado de estas especies y sus ecosistemas.

Como metodología utilizada se parte inicialmente en el empleo de una investigación documental, que corresponde a una técnica cualitativa, mediante la cual se obtiene información relacionada con anfibios y reptiles y la rama que los estudia: la herpetología, siendo esto parte fundamental para el desarrollo del marco teórico. Por otra parte, se realizó un trabajo exploratorio a través de un cuestionario, que dio cuenta de los niveles de información que los ciudadanos de Zapotillo poseen sobre anfibios y reptiles, el cual estuvo estructurado en dos secciones: (1) conocimiento general sobre herpetología y (2) conocimiento sobre anfibios y reptiles en el área geográfica. El cuestionario fue destinado hacia una muestra representativa aleatoria de ciudadanos de Zapotillo. Finalizando en los datos obtenidos, mismos que son interpretados y se establece los hallazgos principales relacionados con el nivel de conocimiento de los ciudadanos.

Este proyecto se encuentra estructurado por capítulos. El primer capítulo, contiene el marco teórico referencial, en cual recoge información relevante que permitan dar una perspectiva más amplia al estudio; el segundo capítulo, se orientará en el materiales y métodos referentes a la metodología de la investigación aplicada; el tercer capítulo abarcará los resultados, que se dividirá en la interpretación de los datos obtenidos por medio del instrumento de investigación implementado y la propuesta. Finalmente, las conclusiones y recomendaciones a las que se ha llegado con la investigación. Es necesario enfatizar que el ámbito de estudio al cual se orienta, será significativo no solo para aquellos que quieren fomentar un cambio en la sociedad, sino para todos los individuos que buscan comprender los impactos de los problemas ambientales, aportando un enfoque específico en la relevancia de construir políticas públicas enfocadas en la conservación de estas especies,

no únicamente por que la existencia de estas son escasas, sino porque se pretende contribuir en mitigar las causas que originan su extinción.

Capítulo uno

Marco teórico

1.1 Educación Ambiental

1.1.1 *Antecedentes y Evolución de la Educación Ambiental*

Según Chagollán (2006) la continua necesidad por generar un cambio educacional en la población a nivel mundial, relacionado específicamente con problemáticas ambientales, cuya finalidad consecuente ha sido conseguir el impacto y participación activa en otorgar soluciones a los mismos, constituyendo una discusión, no solo internacional, sino también nacional y considerando que en la actualidad la crisis se ha agravado en todos los contextos estructurales, ambientales, políticos, sociales, económicos y culturales.

Gracias al nuevo orden mundial o bien conocido estado de crisis actual ha dado paso a una amplia percepción sobre las nuevas transformaciones inéditas, aceleradas y emergentes hacia las problemáticas salientes, formas y luchas por comprender el mundo, pero sobre todo nuevas intervenciones sobre estas. Una de esas formas tiene como objetivo concreto la intervención sobre dicha realidad caracterizada por la crisis ambiental, siendo esta la Educación Ambiental (EA).

Dentro de una perspectiva general, varios son los años que han transcurrido en otorgarle una orientación idónea a la misma, la cual no se ha marginado de las influencias políticas, científicas, ideológicas y pedagógicas que han traspasado significativamente su evolución histórica. Centrados en los debates y buscando conceptualizar su noción, metas, fines, propósitos, principios y acciones se ha determinado que la EA, es una práctica nueva de advenimiento educacional, que busca transformar las relaciones de ecocidio actuales concurridas entre un sistema socio-cultural y ecológico.

Ante estas problemáticas ambientales, que suponen un peligro inminente para el futuro de la humanidad y por ende para el planeta, sobre todo debido al consumismo exasperado y la explotación agravada e inconsciente de los recursos naturales y teniendo como una de las consecuencias principales el deterioro de la calidad de la vida humana,

los gobiernos han decidido encauzar su interés por reformar sus planes educativos; siendo a su vez un interés de carácter internacional.

La Organización de las Naciones Unidas ha propiciado debates y reuniones fruto de los cuales se han generado alternativas para la superación de la crisis ecológica y mejorar consecuentemente la calidad de vida y su desarrollo. Tras una reunión convocada en 1972 y considerando las reuniones a priori mantenidas a este año, esto establecería el colofón que daría paso a la de Estocolmo, la que entonces podría considerarse como aquella "(...) donde se consolida el principio de la utopía que enarbolaría desde entonces y hasta la fecha la Educación Ambiental" (Chagollán 2006).

Esta conferencia celebrada en Estocolmo, centró su temática en: El Medio Ambiente Humano, en la que se trataron asuntos vinculados con la utilización, explotación, preservación y protección de los recursos naturales, prestando atención especial a la imposición del establecimiento de principios y criterios habituales que conciernen a las personas a nivel mundial relacionadas con la motivación, inspiración y una guía de preservación y mejoramiento del medio ambiente.

Años más tarde, en 1974, en México, países de Latino América se reúnen para definir propósitos globales de desarrollo y diseñar políticas para la conservación de recursos naturales. En lo que respecta a EA buscan conseguir que el público absorba conciencia y plena participación social en la solución de problemáticas ambientales. En 1975, en Belgrado, PNUMA y UNESCO, en el Taller Internacional de Educación Ambiental, establecen la carta de presentación de EA; mientras que en Estocolmo se pactan las bases de normatividad y protección, determinando un repensar y actuar en la forma de resolución de conflictos ambientales por medio de dicha carta, reconociendo las diversas realidades de cada país, cuya atención se centrará en función de cada uno, teniendo como recomendación general educar a los grupos que conforman la sociedad.

Posteriormente, estas temáticas se profundizaron mediante la discusión de avances y propuestas en reuniones adyacentes. En Georgia, en 1977, propuestas para enfrentar problemáticas ambientales actuales y venideras; en Rio de Janeiro, en 1992,

como tema central la insistencia en una transformación del patrón de desarrollo, en donde Río significa la aceptación que el mundo necesita cambiar; es decir, acuerden más que por el desarrollo humano, a la implicancia de este sobre el medio ambiente y a cambiar los hábitos poblacionales, especialmente en países desarrollados, siendo este un paso considerable en el desarrollo de la EA.

Con el transitar de los años, se han venido generando continuos reconocimientos a nivel internacional sobre la importancia y fragilidad del medio ambiente y un grado elevado de la implicancia de la Educación Ambiental por determinar cambios significativos sobre estos, a su vez orientados en asegurar el derecho ambiental y derecho de la esfera del desarrollo sostenible que adquieran un lugar sobresaliente en los programas y planes educativos, la docencia y capacitaciones en todos los niveles de la sociedad.

1.1.2 Conceptualización de la Educación Ambiental

Varias son las conceptualizaciones que se le ha otorgado; sin embargo, partiendo de una noción generalizada, es un proceso que busca la enseñanza persistente con el desarrollo de la protección, preservación y conservación de los ecosistemas que son considerados como el soporte principal del planeta según (Chagollán 2006, 18). Parecería insólito comprender que se deba enseñar a la población, pero especialmente a líderes y gobernantes políticos sobre la importancia de desarrollar diversas acciones que fomenten un cambio económico, cultural, ambiental, político, tecnológico; sin embargo, la historia evidencian razones suficientes que explica que las personas y los dirigentes políticos son inconscientes del gran impacto e influencia que todos los seres humanos por medio de sus comportamientos y actividades han generando y lo siguen haciendo sobre el medio ambiente, sea de forma directa o indirecta.

1.1.3 Fundamentos de la Educación Ambiental

Según lo establece el autor antes señalado, N.J. Smith-Sebasto, profesor de la Universidad de Illinois (1997), fija cuatro componentes desde los cuales se puede repensar a la Educación Ambiental:

Fundamentos ecológicos: este apartado hace referencia a poner en conocimiento básico sobre la información de los sistemas terrestres de soporte vital, lo cual a su vez se genera como las reglas del juego. Existen niveles de desconocimiento elevados, que en gran medida parten de comunidades, pueblos y personas en áreas rurales y urbanas, que no reconocen y comprender las normas ecológicas de la vida, cuyo comportamiento humano viola el modelo de desarrollo adoptado por un país. La EA nace a partir de este desconocimiento, en donde las sociedades rompen las reglas que rigen el funcionamiento de los ecosistemas, por lo que se pensó que al generarlo se podría enseñar y empezaría por respetarlas.

Percepción conceptual: la concepción de las acciones individuales y grupales podrán influir en el vínculo existente entre la calidad de la vida del humano y las condiciones ambientales; es decir, no solo se necesita la comprensión de los sistemas de soporte vital como reglas, sino que se requiere percibir y entender que las acciones humanas llegarán a influenciar en las reglas y el conocimiento de estas pueden servir de guía en el comportamiento humano.

- Investigación y evaluación de problemas: estos dos parámetros, investigar y evaluar problemáticas ambientales, permite comprender e interpretar de forma correcta y precisa la implicancia y el comportamiento más responsable ambientalmente hablando, teniendo en consideración informaciones diversas, comprobables y verosímiles.

Capacidad de acción: este aspecto logra conferir habilidades necesarias a la persona permitiendo participar activamente en las soluciones correctivas de problemas actuales y preventivas para problemáticas futuras, reconfigurando su perspectiva y participando en una acción colectiva de soluciones.

1.1.4 La Educación Ambiental para la Conservación del Medio Ambiente

Martínez Castillo (2010) señala que, dice; como consecuencia de las relaciones humanas con el medio ambiente, este último se halla inmerso en un estado de vulneración y peligrosidad. La rápida evolución, la globalización, el creciente consumismo han ido produciendo un degrado en la esfera social y por ende medio ambiental, fragmentando

relaciones entre países e individuos. Crisis generadas en todos los aspectos han tenido como secuelas consecuencia desestabilizadoras y devastadoras, enfermedades, hambrunas, estilos de vida deplorables, pandemias, economías decrecientes, muertes, entre otras; han sido un reflejo nato de un nivel de desarrollo que se enfoca en una dinámica propia, excluida del entorno natural, esto debido a conflictos, que si no han sido armados, se han constituido como una guerra del ser humano con sus ecosistemas, sin suponer los efectos de estas sobre la vida.

Otero (2001), hace especial mención, en que la EA ha tomado en consideración las preocupaciones existentes y particularmente relacionadas con esta modalidad, pero principalmente determina fases que entregan una comprensión absoluta de la relevancia de la EA en la conservación. La primera fase, situada desde una tendencia naturalista orientada en la conservación ambiental. La concepción inherente de conservación conlleva implícitamente la intranquilidad y preocupación por el futuro de las sociedades relacionada enfáticamente a la disponibilidad de los recursos, por tanto esta se ha acogido como un comportamiento ético, sin dejar de lado aspectos económicos, sociales, culturales, políticos, que a la vez también instauran fuente de preocupación. Con el auge de esta tendencia, a inicios del siglo XX, donde movimientos conservacionistas fomentaron una actitud de preservación ambiental, las ONGs empiezan a difundir problemáticas ambientalistas, relacionadas con la destrucción del suelo y la biodiversidad; erigiendo e iniciando así a la educación para la conservación ambiental en Estados Unidos, en los años 30.

Una segunda fase, se supeditada a una educación enfatizada en el área ecológica. Con este, su influencia se ve marcada por movimientos ecologistas, que impulsan la utilización racionalizada de los recursos ambientales. El peso teórico de la ecología ejerció una fuerte presión que determinó el contenido de la EA relacionada con nociones y metodologías biológicas, con propósitos enfocados en la protección y conservación del medio natural, estableciendo una relación ecologista entre sociedad/naturaleza. Sin

embargo, no deja de integrarse dentro de un enfoque reduccionista, pese a que la EA, por su naturaleza misma, alude a un carácter interdisciplinario en Educación Ambiental.

La tercera fase se encamina en la resolución de problemáticas, partiendo de la ya mencionada Conferencia de Estocolmo, orientada en dar soluciones a problemáticas ambientales, comprendiéndose a estas como las incidencias suscitadas por la mano del hombre en los sistemas naturales. Durante este proceso, surge la dimensión de interpretación ecológica humana. Comienza de esta forma a forjar a la EA como respuesta sociocultural a las contrariedades de desarrollo y evolución medioambientales actuales. Conjuntamente, enfatizando a la misma en la interdisciplinariedad como una perspectiva determinante de elucidación en la problemática ambiental.

Como una cuarta fase, prevalece la EA como un arquetipo de desarrollo sustentable, que se encuentre ligado en una interpretación, pasando del antropocentrismo al biocentrismo, generando un fortalecimiento de la Sociedad/Naturaleza y desarrollando una nueva ética que garantice una transformación social alineadas al compromiso y actitud humana; cuya relación pretende conseguir una mejor calidad de vida en las generaciones presentes y alcanzar un progreso social-económico en las generaciones venideras avalando su bienestar. La EA ha de incorporar la noción de sustentabilidad de los sistemas naturales y de la calidad de vida, rigiéndose en un supuesto pedagógico que produzca responsabilidad, compromiso y participación ciudadana.

Como última fase, se ha propuesto ligar al desarrollo humano sustentable, entendiéndose como un proceso que pretende alcanzar una diversa gama de opciones e iniciativas de las personas, brindándoles más y mejores oportunidades de atención médica, educación, ingresos, empleo, que finalmente incluye de manera global a las opciones humanas, considerando desde su entorno físico hasta las libertades políticas y económicas. Fundamentado a la vez, que se encuentra adherido a una perspectiva sustentable y sostenible; fomentando el uso de las capacidades intelectuales ilimitadas del ser humano en reemplazo de los limitados recursos naturales, esto mediante estrategias multidisciplinarias que engloben contextos dimensionales, ámbitos globales y locales y

replanteando aspectos económicos, políticos, educativos tecnológicos, movimientos colectivos e individuales.

1.1.5 Tipos de Educación Ambiental

Según lo menciona Argüello Zepeda (2004) la educación ambiental establece la consecución de fines relacionados con el conocimiento, actitudes y habilidades; mediante un propósito compartido busca alcanzar valores universales orientados en protección ambiental, la igualdad, el pacifismo, el respeto, la justicia, la libertad. Llegándose a clasificar en:

Educación formal: es un proceso de educación ambiental que es efectuado desde un grado preescolar hasta el pregrado, orientado en políticas educativas dentro de planes de estudio de manera multidisciplinaria e interdisciplinaria.

Educación no formal: Es un proceso que se enfoca como un espacio complementario que se encuentra dentro de actividades orientadas a la sociedad en general por medio de cursos, talleres o eventos.

1.1.6 La Educación Ambiental para la Conservación de Anfibios y Reptiles

En esencia y según se ha ido dilucidando la concepción de la EA, esta ahonda sus esfuerzos en integrar a la sociedad, desde el repensar hasta el actuar, en nuevas prácticas para el cuidado ambiental, contribuyendo a reconfigurar una sociedad ambientalmente alfabetizada (Hug and Hug 2010). Promueve la sensibilidad ambiental, forja conductas, conocimientos, capacidades y actitudes propicias en pro de la conservación de recursos naturales. La preponderancia de la EA determina un papel crucial, puesto que por medio de esta se posibilita la edificación y reconstrucción de aspectos ideológicos, actitudes, percepciones y acciones con base fundamental en el respeto hacia la vida y por ende hacia los ecosistemas del planeta Tierra.

Sin embargo, muchas de las veces el establecimiento de programas educacionales se orientan por animales con mayor apego humano como mamíferos y aves, sin considerar a otros grupos taxonómicos. Los programas de educación ambiental, pueden llegar a constituirse como un espacio de información e interacción de los diversos actores

sociales, logrando articular vivencias y generando aprendizajes realmente significativos, que documentan y rescatan conocimientos, acciones y tradiciones locales, que logran vincular a la comunidad con las especies que conforman su entorno. El contexto de análisis de las percepciones humanas que reconoce el saber, el pensar, el sentir y la preocupación por el ambiente es determinante para la construcción de programas educativos en conservación, así como para establecer propuestas metodológicas cimentadas en intereses y necesidades humanas.

1.1.7 Anfibios y Reptiles

Los anfibios, son poblaciones de animales terrestres con una marcada presencia en los trópicos. En páramos, ríos, pantanos y bosques su rol para el funcionamiento de ecosistemas es de gran relevancia, pues teniendo en consideración su condición de consumidores y presas, forjan un eslabón en la cadena de flujo de energía y nutrientes. Los anfibios son recursos valiosos para los países en donde habitan, al ser una fuente de medicina contribuyen a la producción de subsustancias con características antibióticas y analgésicas para aportar al bienestar humano. Ecuador, se privilegia por albergar a 641 especies, colocándose en el tercer lugar más diverso a nivel mundial (Fauna Web Ecuador 2021).

Los reptiles, son grupos de animales tetrápodos, caracterizados por poseer una piel rodeada por escamas, exceptuando las aves (reptiles voladores). A estos, los integran las tortugas, caimanes, cocodrilos, lagartijas, serpientes, anfisbénidos y tuatara. Ecuador, pese a considerarse un país pequeño, posee especies por cada unidad de área, registrándose 489 especies, en las que integran: “35 especies de tortugas, 5 cocodrilos y caimanes, 3 anfisbénidos, 205 lagartijas y 241 culebras” (Fauna Web Ecuador 2021), representando alrededor del 4.3% de diversidad y el séptimo lugar a nivel mundial. La megadiversidad del Ecuador, promueve el apareamiento de nuevas especies, por ende, el registro es actualizado cada cierto tiempo.

1.1.7.1 Conservación de Anfibios y Reptiles. El Ministerio del Ambiente

(2018) enfatiza en que la conservación de la biodiversidad es una cuestión de interés común para toda la humanidad, el Ecuador se ha catalogado como uno de los 17 países en ser megadiversos, especialmente por la gran cantidad y variedad de flora y fauna que alberga en su interior, sin dejar de lado, que es un ecosistema rico en recursos naturales relevante para la vida de la sociedad. Sin embargo, una de las problemáticas que pone en riesgo a esta megadiversidad es la pérdida del hábitat y la fragmentación, esto atribuido en gran medida al esparcimiento de la frontera ganadera y agrícola, la sobreexplotación de los recursos naturales, la tala indiscriminada e ilegal de bosques, la sobrepoblación urbana, la contaminación, la deforestación, entre otros asociados a los problemas ambientales y sociales, lo que a su vez impulsa al tráfico ilegal de la vida silvestre.

Valencia & Garzón (2011) establece que la herpetofauna, referida a esta como el grupo de anfibios y reptiles, son considerados como uno de los grupos más característicos del planeta, instaurando un papel fundamental para los ecosistemas a nivel mundial. Desde una perspectiva ecológica y socio-económico:

Tabla 1

Elaborado por el autor en base en Valencia & Garzón (2011)

Ecología	
Son abundantes	En comparación con el número de individuos y/o biomasa en ecosistemas húmedos y bosques configurándose como grupos dominantes.
Son consumidores	Dentro de los anfibios, los renacuajos usan como alimento materia vegetal y desperdicios, las larvas de salamandras son voraces depredadores, mientras que los adultos son cazadores furtivos de pequeños invertebrados y vertebrados. En reptiles, las lagartijas constituyen como principal sistema alimenticio presas que integran una diversidad de invertebrados, aves pequeñas, mamíferos y vegetales; las serpientes, son consumidores de roedores y otras; reptiles como los caimanes y anacondas se encuentran en la cima de la pirámide alimenticia, determinándose como superdepredadores.
Son presas	Estos dos grupos, son presas para aves, peces, insectos, mamíferos, reptiles y arañas. Algunos principalmente caracterizados por

	devorarse a sí mismos.
Son flujo de energía	Gran parte de este grupo de herpetofauna dependen de la temperatura natural del ambiente que permite regular su propia temperatura corporal, esta característica los configura como conservadores de energía por transportar un nivel considerable de la proporción de la biomasa que consumen en su propio beneficio (50 a 80% del alimento consumido).

Tabla 2

Elaborado por el autor en base en Valencia & Garzón (2011)

Socio-económico	
Bioquímicos	Del grupo de anfibios se ha sustraído sus venenos para la caza, sus sustancias han servido como alucinógenos para campo medicinal y ceremonial, calmantes y antibióticos para aliviar dolencias. En reptiles, el veneno extraído de las serpientes de foseta, es utilizado en rituales amazónicos previo a la cacería. Este veneno secretado es usado por farmacéuticas que permite la elaboración de antídotos que combate el envenenamiento generado por picadura de estos mismos animales.
Control de enfermedades y pestes	El control de pestes y plagas es gracias al consumo de insectos por los anfibios, mientras que los reptiles grandes como cocodrilos y boas, son depredadores, que establece un evidente buen estado de estratos inferiores en la cadena y por ende en el bosque que los sostiene.
Comercio internacional	Los herpetofauna son usados por sus elementos constitutivos: huevos, toxinas, piel, etc.

Pero, el poco interés generado por la sociedad con relación a esta problemática ha producido un agravamiento cada vez más elevado, lo que puede constituir un llamado de atención para identificar las consecuencia catastróficas que esto puede significar, haciendo especial relación con los impactos que la humanidad está incitando sobre el medio ambiente. La piel de los anfibios y reptiles, al ser desnuda y permeable, hace de estos especialmente sensibles a los cambios que inesperadamente se pueden producir en la naturaleza. Su piel puede llegar a absorber todo tipo de sustancias externas que llegan a

ser ajenas a su entorno. Sin embargo, existen otros elementos que pueden incidir sustancialmente en la supervivencia de estas especies y en los ecosistemas del país y del mundo entero.

Alrededor de un tercio de los anfibios en el Ecuador están en riesgo inminente de extinción, donde además 18 de sus especies ya estarían extintas (Ministerio del Ambiente y Agua s.a). Por otra parte, un estudio internacional realizado en colaboración con la Universidad San Francisco de Quito, determinó que al menos 28 de las 77 especies de reptiles que fueron analizados se encontraban en peligro de extinción, especialmente por la destrucción de sus hábitats, sin tener en consideración que muchas otras especies no han sido analizadas principalmente por la insuficiente información existente sobre estos y la poca importancia dada (USFQ 2013). Para mitigar la desaparición de estas poblaciones se deberían desarrollar iniciativas globales de conservación, enfocadas en dichas especies, con una aproximación multidisciplinaria y de largo plazo. La educación ambiental mantiene un rol relevante, puesto que busca concientizar lo verdaderamente importante que representa esto en la sociedad y el mundo.

1.1.8 Programas de Educación Ambiental

1.1.8.1 Programas de Educación Ambiental a Nivel Regional y Nacional.

Una de las mayores iniciativas del Estado ecuatoriano ha sido la implementación de una “Estrategia Nacional de Educación Ambiental para el desarrollo sostenible 2017-2030”, esta con el objetivo de potenciar el desarrollo de la consciencia ambiental y de una identidad, en donde la sociedad actúe de manera coherente como parte fundamental de la naturaleza en todas sus relaciones socio-ambientales, alcanzando estilos de vida más sostenible (Ministerio del Ambiente 2018). Dentro de sus principales ejes y líneas de acción se encuentra:

Tabla 3

Elaborado por el autor adaptada con base en Ministerio del Ambiente (2018)

Eje:	Desarrollo de la educación ambiental en la educación formal.
-------------	---

Sector Estratégico (SE)	Objetivo Estratégico	Líneas de Acción
Educación Inicial, General (SE1)	Consolidación de la cultura y conciencia ambiental en los niveles educativos inicial, básico y bachillerato enfocado en fortalecer la dimensión ambiental dentro del contexto de participación, integralidad, transversalidad y transdisciplinar partiendo de diagnósticos y posibilitando la construcción de métodos, contenidos y evaluaciones actualizados e innovadores.	<ul style="list-style-type: none"> - Implementación de casa rodante para educación ambiental. - Diseño de propuesta pedagógica para sistema educativo. - Guías, textos e insumos didácticos con contenido ambiental. - Institucionalización del programa ambiental "Tierra de todos" en el sistema educativo. - Incorporación de directrices ambientales en el organigrama del MAE y MINEDUC. - Diseño de un sistema de gestión ambiental escolar. - Seguimiento y evaluación del sistema implementado. - Propuesta de vinculación de espacios de educación no formal para fortalecer la dimensión ambiental en el Sistema de Educación Nacional. - Crear un protocolo de visitas a espacios de educación no formal para fortalecer los procesos de EA coordinado con entidades estatales. - Fomentar proyectos educativos en temáticas ambientales 2018-2030. - Fortalecimiento del proceso de reconocimiento de proyectos educativos ambientales, 2018-2030.
Sector Estratégico (SE)	Objetivo Estratégico	Líneas de Acción
Educación Superior (SE2)	Incorporar la EA de forma transversal en la investigación, docencia, gestión universitaria, vinculación por medio de patrones y métodos encauzados en mejorar nuestra relación con el medio ambiente bajos principios de igualdad, equidad, cooperación, inclusión, etc.	<ul style="list-style-type: none"> - Conformación de Comité Asesor para reformar el régimen académico y su implementación. - Revisión del reglamento del régimen académico y propuesta de reforma de educación ambiental. - Fortalecer el instrumento legal que incluya aspectos ambientales. - Crear un método que integre lineamientos que permitan que las instituciones superiores generen planes en cada elemento del sistema de educación (gestión, vinculación, pensum, investigación). - Identificar, viabilizar y ejecutar incentivos para la E. Superior que estimule crear, implementar, promocionar planes ambientales en al menos 10%. - Articular líneas investigativas de Instituciones de E. Superior con el MAE, Secretaria de Educación Superior.

Eje	Fortalecimiento de procesos educativos ambientales no formales e informales para la participación ciudadana en la gestión ambiental.	
Sector Estratégico	Objetivo Estratégico	Líneas de Acción
Administración Pública Central	Integrar el contexto ambiental en la gestión institucional, en la creación y aplicabilidad de políticas públicas, dentro del ámbito de sus competencias.	<ul style="list-style-type: none"> - Determinar línea base en los Comités de Calidad de Gestión Institucional (CCGI). - Incorporar partidas presupuestarias para políticas ambientales en el Presupuesto Estatal. - En un 80% de las instituciones del ejecutivo se ha introducido un plan de EA para priorizar su planificación. - El 100% de los CCGI se han capacitado en temáticas de gestión ambiental. - Diseño y aplicabilidad de programas de capacitación ambiental para jueces, fiscales e instituciones de seguridad hasta 2021. - El 10% de instituciones del ejecutivo que integren el CCGI contarán con una política interna ambiental. - Desarrollo e implementación de un mecanismo de difusión y comunicación interinstitucional de planes y proyectos de EA en Administración Pública. - Gestión de espacios de intercambio de experiencias entre promotores en instituciones públicas para fortalecer la gestión ambiental hasta 2030. - Socializar la ENEA en administración central y seccional hasta 2018. - Elaborar un plan de coordinación en EA en conjunto con los diversos tipos de administración.
Sector Estratégico	Objetivo Estratégico	Líneas de Acción
Administración Pública Seccional	Fortalecer el sistema de EA en los GADs y garantizar la gestión por medio de una justa y participativa gobernanza ambiental local.	<ul style="list-style-type: none"> - Línea base y acciones emprendidas en EA para equipos técnicos. - Diseño e implementación de un Programa Nacional de Educación Ambiental para GAD (2018-2021). - Impulsar y promover acuerdos y convenios de fortalecimiento de EA relacionado con áreas de conservación y manejo hasta 2021, entre: MAE, sector privado y comunitario. - Se ha establecido un 30% en convenio de EA a nivel de áreas de conservación y zonas de influencia. - Diseño, implementación y promoción de programas de EA para fortalecer procesos de producción sostenible.

Sector Estratégico	Objetivo Estratégico	Líneas de Acción
Empresas	Contribuir a la preservación y protección del medio ambiente por medio de la EA en el sector empresarial, enmarcadas en responsabilidad social y ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> - Inventariar empresas que ejecutan buenas prácticas ambientales. - Gestión de espacios que fomenten el intercambio de experiencias en buenas prácticas ambientales por región. - Elaboración de una guía de compras con criterios ambientales. - Integrar un programa de EA que promueva buenas prácticas ambientales dentro de un proceso de responsabilidad ampliada, diseñado por el Comité Empresarial Ecuatoriano (CEE). - Fortalecer el componente ambiental por medio de un mecanismo incluido la gestión ambiental y seguridad ocupacional, diseñado por el CEE. - Al menos 23 empresas son parte de los Comités y Consejos Consultivos Locales de EA.
Sector Estratégico	Objetivo Estratégico	Líneas de Acción
Asociaciones interculturales, comunitarias y barriales.	Elaborar y fortalecer procesos de EA comunitaria impulsando la coordinación de pueblos y nacionalidades, organizaciones, asociaciones y grupos, garantizando propuestas con perspectiva integral y cultural.	<ul style="list-style-type: none"> - Línea base de organizaciones comunitarias en sectores urbanos y rurales del país que fomenten la creación de acciones de EA. - Programa de EA que fortalezca la gestión y liderazgo ambiental para las organizaciones comunitarias hasta el 2020.
Sector Estratégico	Objetivo Estratégico	Líneas de Acción
ONG y Redes	Desarrollar bases, espacios y oportunidades de cooperación interinstitucional, ONG y Redes de EA para la generación de una EA transformadora con enfoques de principios y garantías.	<ul style="list-style-type: none"> - Determinar una línea base entre estas instituciones y organizaciones. - Desarrollo de convención bianual para intercambiar experiencias de realidades locales en EA. - Participación de Redes y ONG en Comités y Consejos Consultivos (2018-2030). - Sistematizar experiencias e impactos de EA en el país desarrollados por acciones de ONG y Redes del 2020-2030. - Mecanismo para agrupar y transferir investigación educativa, gestión de la información y utilización del conocimiento socio-ambiental diseñado e implementado hasta el 2020. - Certificación de cualificaciones para

		<p>“Facilitación en Procesos de Educación Ambiental” y “Formador de formadores en Educación Ambiental”.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fortalecer por medio de un programa de capacidades de promotores y facilitadores de EA de las ONG y redes. - Plataforma en funcionamiento de ofertas de formadores de promotores y facilitadores de EA. - Cronogramas y planificaciones anuales de acciones de Educación Ambiental en los Comités / Consejos Consultivos de Educación Ambiental, con la participación de ONG y Redes, hasta el 2021.
Sector Estratégico	Objetivo Estratégico	Líneas de Acción
Espacios de Educación no Formal asociados a la Educación Ambiental	Fortalecer y articular procesos de EA en espacios de educación ambiental no formal a nivel nacional.	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño de línea base de los espacios de educación no formal vinculados con la EA a nivel nacional. - Certificación de cualificaciones para “Facilitación en Procesos de Educación Ambiental” y “Formador de Formadores en Educación Ambiental”. - Fortalecer por medio de un programa de capacidades de promotores y facilitadores de EA los espacios no formales de educación ambiental. - Implementar un programa de formación continua en espacios no formales de EA. - Desarrollar una sección de difusión de las actividades de los espacios no formales de educación, en una herramienta de comunicación digital.
Sector Estratégico	Objetivo Estratégico	Líneas de Acción
Espacios Naturales Protegidos	Fortalecer la EA de forma inclusiva y continua en áreas bajo conservación y manejo, que permitan concientizar, sensibilizar y corresponsabilizar a la sociedad sobre la relevancia de la conservación del patrimonio natural e intercultural.	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar una línea base de actores claves que ejecuten acciones de EA en el territorio con gran influencia de las áreas en conservación y manejo. - Diagnosticar el componente de educación, participación y comunicación ambiental en planes de gestión de áreas bajo conservación. - Programa de EA para fortalecer los niveles mencionados en la anterior meta. - Análisis DAFO de las áreas de conservación y manejo en la aplicabilidad de acciones de educación ambiental. - Plan de capacitación en temáticas ambientales dirigidos a personas de estas áreas diseñado en 2019 e implementado hasta 2021.

Sector Estratégico	Objetivo Estratégico	Líneas de Acción
Medios de comunicación	Desarrollar espacios de divulgación y difusión del conocimiento ambiental en diversos medios de comunicación que permita la apropiación de la sociedad sobre su responsabilidad en construir sociedades plurinacionales, recíprocas, sustentables y corresponsables.	<ul style="list-style-type: none"> - Certificación de cualificaciones para “Facilitación de Procesos de EA” y “Formador de Formadores de EA”. - Implementar un espacio de intercambio de experiencias sobre la aplicabilidad de acciones de EA en estas áreas hasta 2021.
		<ul style="list-style-type: none"> - Revisar articulado de la Ley Orgánica de Comunicación con la finalidad de analizar la inclusión de temas ambientales. - Proponer una reforma al articulado de esta Ley, consensuada por la Comisión 2018-2021. - Promover un instrumento de coordinación entre el MAE y el organismo de comunicación nacional para inclusión de programas en EA en los medios de comunicación. - Promover una propuesta para promocionar la responsabilidad social ambiental en medios, elaborada y socializada.

1.1.9 La Herpetología en el Ecuador

1.1.9.1 La Herpetología dentro de la Biodiversidad del Ecuador. El museo de Historia Natural de Perú (2017) menciona que la herpetología como disciplina estudia los aspectos elementales de la biología básica de anfibios y reptiles, surgiendo en 1693. Esta se deriva del griego “herpeton” que significa “animal que se arrastra”, debido a las características compartidas tanto históricas (particularidades ancestrales por la obtención de energía como una fuente externa para conseguir una temperatura corporal) y biológicas (poseer un corazón univentricular), John Ray, inglés, precursor del análisis metódico de esta taxa, decidió agruparlos.

La herpetología por sus las características ecológicas, biológicas y etológicas, así como por el sobresaliente estándar de utilización de sus recursos, permite que cada especie efectúe un rol en específico que aporta en gran medida con el funcionamiento de los ecosistemas. La importancia de la herpetología en el Ecuador, surge tomando en consideración la relevancia de estas especies para el ambiente y con ello la preocupación existente por el riesgo de extinción que enfrentan, además, considerando que organismos

internacionales han instado a sus Estados Miembros enfocarse en su perspectiva ambiental por garantizar los derechos de la naturaleza, por medio de su preservación y conservación mediante la implicancia de la EA en el sistema estatal. La MECN, Jocotoco, Ecominga (2013) mencionan que así como las plantas son generadoras de oxígeno, refugio y alimento, también lo son los animales, siendo algunos de los más evidentes aportes por ejemplo: las abejas y mariposas que contribuyen con el proceso de polinización o los escarabajos que cumplen con su función de limpiadores de los ecosistemas al generar descomposición desde la madera hasta los excrementos.

Resulta una tarea compleja establecer todos los beneficios y funciones concretas de los anfibios y reptiles, pero los anfibios se constituyen como un alimento accesible. La extensa multiplicidad de micro hábitats y ambientes que habitan, así como su movilidad, tamaño, estructura de defensa muy escasas, su comportamiento agrupado especialmente en la fase reproductiva, migración, de larva o adultez, lo convierten en un alimento de gran accesibilidad para predadores acuáticos o terrestres, con una proporción densa poblacional, los hacen abundantes en biomasa y diversidad, pero no únicamente son presas fáciles de capturar, sino que anualmente aportan con la producción de tejido nuevo y de calidad para otros vertebrados de sangre caliente. Además, los anfibios son grandes consumidores de invertebrados, determinándose también como una cinta de energía que conforman la cadena alimenticia de reptiles, siendo este un proceso necesario en los ecosistemas.

Por otro parte, están los reptiles que se caracterizan por una dieta mucho más extensa, los reptiles carnívoros son considerados grandes controladores poblacionales de invertebrados como mamíferos pequeños por ejemplo: las lagartijas, son consumidoras de insectos, por lo que se constituyen como reguladoras natas; las serpientes, son consumidores de roedores y murciélagos; los lagartos y tortugas, sean carnívoras o herbívoras, tienen la responsabilidad de normar la dinámica de las biósferas acuáticas, controlando peces y reduciendo los índices de eutrofización. Sin dejar desestimado que

algunos de los reptiles herbívoros aportan a la dispersión de semillas y polinización de ciertas plantas.

1.1.9.2 La Herpetología en la Biodiversidad de la Provincia de Loja y el Cantón Zapotillo. Se entiende “por diversidad de ecosistemas a la variedad de comunidades de organismos que ocurren en determinadas áreas; incluye a las especies que las componen, los procesos ecológicos que desempeñan y los cambios en la composición de especies de una región a otra” (Aguirre Mendoza, Aguirre Mendoza and Muñoz 2017). La provincia de Loja, está atravesada por una sucesión de cadenas montañosas que se entrecruzan, a estos se los conoce como nudos –Guagrahuma, Cajuma, Sabanilla- y que juntos conforman el relieve más irregular del país, ejerciendo una influencia directa con ello, en ser uno de los ecosistemas más megadiversos y biológicamente complejos de la provincia.

Loja posee una amplia diversidad faunística, paisajista, florística, cuenta con formaciones particulares como el páramo andino, bosques montañosos y otros secos y matorrales cálidos. Según Cueva y Chalán (2010), como se citó en Aguirre Mendoza, Aguirre Mendoza & Muñoz (2017) a Loja se le atribuye 11 ecosistemas, ocupando alrededor del 29,3% de su superficie provincial, estableciendo además, que únicamente el 5.81% se encuentra en estado de protección dentro del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (PANE), siendo estos los parques Podocarpus y Yacuri.

Reptiles

Armijos et al. (2016), como se citó en Aguirre Mendoza, Aguirre Mendoza & Muñoz (2017) señala que las parroquias de Paletillas y Cazaderos, que se hallan en los lugares de Achiotas y El Faique, en el cantón Zapotillo, se evidenciaron 12 especies que se agrupan en 7 familias y 12 géneros, como son: “*Phyllodactylus reissii* “cañapa”, *Iguana* “pacaso”, *Polychrus femoralis* “escorpión”, *Ameiva edracantha* “lagartija”, *Callopiastes flavipunctatus* “iguana”, *Microlophus occipitalis* “capón”, *Stenocercus iridicens* “capón”, *Boa constrictor* “óvalo”, *Drymarchon corais melanurus* “colambo” y *Leptodeira septentrionalis*

“dormilona”, siendo la familia Tropiduridae y el género *Microlophus*” (Almeida & Nogales, 2005, como se citó en Aguirre Mendoza, Aguirre Mendoza & Muñoz, 2017).

Díaz y Bauz (2001), como se citó en Aguirre Mendoza, Aguirre Mendoza & Muñoz (2017) determinan que en Arañitas y La Ceiba, de este mismo cantón, registra 13 especies, de los cuales siete de ellos pertenecen a los saurios de las familias de Teiidae, Tropiduridae, Gekkonidae y Polychrotidae; y, seis a los ofidios de las familias de los Colubridae y Boidae, las especies registradas fueron “*Microlophus occipitalis* (Tropiduridae), *Stenocercus iridescens* (Tropiduridae), *Ameiva edracantha* (Teiidae), *Ameiva septemlineata* (Teiidae), *Callopistes flavipunctatus* (Teiidae), *Phyllodactylus reissi* (Gekkonidae), *Polychrus femoralis* (Polychrotidae), *Dryadophis danieli* (Colubridae), *Dryadophis heathii* (Colubridae), *Dryadophis pulchricaps* (Colubridae), *Leptodeira septentrionalis* (Colubridae), *Stenorrhina degenhardtii* (Colubridae), *Boa constrictor* (Boidae)” (Díaz y Bauz, 2001, como se citó en Aguirre Mendoza, Aguirre Mendoza & Muñoz, 2017).

En el bosque de Puyango se registra alrededor de 279 individuos, dentro de 21 especies, en 10 familias. Entre estas se encuentran 7 lagartijas y 14 serpientes mencionadas a continuación:

Anolis festae, *Iguana*, *Phyllodactylus reissii*, *Polychrus femoralis*, *Ameiva septemlineata*, *Ameiva edracantha*, *Stenocercus Puyango*, *Oxybelis aeneus*, *Mastigodryas* sp., *Dendrophidion graciliverpa*, *Tantilla capistrata*, *Chironius* sp., *Leptophis depressirostris*, *Imantodes cenchoa*, *Stenorrhina degenhardtii*, *Oxyrhopus petolarius sebae*, *Leptodeira septentrionalis larcorum*, *Pseudalsophis elegans*, *Clelia equatoriana*, *Epictia* sp. y *Bothrops asper* (Acosta 2014, como se citó en Aguirre Mendoza, Aguirre Mendoza & Muñoz, 2017) .

Anfibios

Del estudio mencionado anteriormente, en Achiotas y El Faique, del cantón Zapotillo, han registrado 8 especies, agrupados en 5 familias y 8 géneros, siendo la Rana y Ranidae, género y familia respectivamente, los más abundantes. En la Quinta “El Chilco”,

se reportan al menos 5 especies de anfibios como el sapo, rana verde, rana joy, rana venenosa y rana según Armijos y Valarezo (2010), como se citó en Aguirre Mendoza, Aguirre Mendoza & Muñoz (2017).

1.1.9.3 Enfoque sobre la Herpetología en las Políticas Ambientales.

Históricamente, el Ecuador ha enfrentado problemáticas medioambientales con una magnitud agravante y preocupante a medida que el tiempo transcurre, ubicándose dentro de un ciclo creciente relacionado principalmente con la crisis económica, debilidades dentro de las estructuras institucionales, normas legales sujetas a contradicciones, superposiciones y vacíos legales y una naturaleza voluble vinculadas con la gestión de las políticas públicas. Todos estos factores han sido un coadyuvante en el proceso del deterioro ambiental.

De forma general, las políticas públicas ambientales siempre han constituido una respuesta reactiva a las urgencias relacionadas con estas problemáticas ambientales, especialmente con la contaminación derivada de prácticas hidrocarburíferas, expansión urbana, prácticas industriales, erosión de suelos, deforestación, entre otras. Sin embargo, tras la Conferencia de Río, en 1992, el Estado otorga mayor importancia a la formulación de políticas públicas y normas encauzadas en la gestión ambiental y en la biodiversidad, enfatizándose a su vez en la Constitución del 2008 y en normas y leyes nacionales.

El gobierno con su evidente preocupación por esta problemática ha desplegado acciones y políticas que han permitido dar cuenta de la gestión efectuada para minimizar el deterioro ambiental, regidos en estándares nacionales e internacionales, debiendo enfatizar en que el cuidado de estas especies, anfibios y reptiles, no solo se orienta en su conservación, sino en la implicancia que todas las causas que originan su extinción deben ser manejadas; es decir, corresponde un trabajo multidimensional en la aplicación de políticas públicas encaminadas en promover un desarrollo sostenible, reducir los impactos negativos ambientales; conservar las diversidades que integran los ecosistemas; y, mantener oportunidades en el sector económico y social. En síntesis, incide en la preservación ambiental, prevención y control de la contaminación, recursos naturales,

conservación de las especies de flora y fauna, para que el ciudadano mantenga mayor responsabilidad con el cuidado ambiental, en concordancia con el principio constitucional que establece “derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza” (Constitución de la República, 2008), estando estos enfocadas en:

- Conservación, distribución y control de la contaminación del agua y los suelos;
- Regulaciones ambientales en el área industrial y en las grandes urbes;
- Medidas de saneamiento básico en asentamientos humanos y sus hábitats;
- Prevención y Control de la contaminación atmosférica para reducir el impacto del calentamiento global;
- Gestionamiento ambiental en residuos y sustancias peligrosas;
- Gestionamiento de medidas preventivas que reduzcan los riesgos ambientales.
- Generación de nuevas medidas que permitan el aprovechamiento de recursos naturales sustentables.
- Medidas de mejoramiento, conservación y preservación de suelo.
- Medidas de protección y conservación de la fauna, especialmente aquellas en riesgo de extinción (Ministerio del Ambiente, 2001).

Pero además, el Estado deberá alinear todas sus política ambientales a implementar la estrategia para la protección y uso sustentable de la vida silvestre, que propone:

- Conocimiento e investigación del estado de conservación de las especies, flora y fauna del Ecuador;
- Diseño e implementación de planes de protección especialmente para cada una de las especies en peligro;
- Impulsar al análisis e investigación aplicado en la conservación de especies;
- Fomentar el apoyo financiero en su conservación;
- Implantar y fomentar programas de educación ambiental y sensibilización ciudadana (Ministerio del Ambiente, 2001).

1.1.9.4 Políticas Públicas Ambientales sobre la Conservación de Anfibios y

Reptiles. Si bien el estado ecuatoriano no mantiene registros

informativos sobre las políticas orientadas en específico al cantón Zapotillo, provincia de Loja, se señalan algunas de las políticas públicas que se han implementado de manera general en el país:

Campaña “Protege Ecuador, la responsabilidad es de todos”

Es una campaña que tiene como propósito fundamental informar a la población sobre las especies que se encuentran en peligro de extinción y fomentar en su protección. La ejecución de esta campaña se da por medio de la utilización de la página web del Ministerio del Ambiente, en donde cada semana, una especie diferente se da a conocer. Además de su fotografía, contendrá características físicas, hábitat, costumbres, alimentación, las zonas donde se ubican, principales medidas para su conservación y sus amenazas más trascendentales. Esta campaña fomenta el cuidado general de todas aquellas especies en peligro, dentro de las cuales se encuentran reptiles y anfibios (Ministerio del Ambiente y Agua, 2021).

Proyecto “Conservación de Anfibios del Ecuador y Uso Sostenible de sus Recursos Genéticos (PARG)”

Es una iniciativa que cuenta con la integración del Ministerio del Ambiente, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Fondo para el Medio Ambiente Mundial, el Centro de Investigación y Conservación Jamtabu y la Universidad Regional Amazónica (IKIAM) han enfocado sus esfuerzos en desarrollar acciones emergentes que permitan la conservación de anfibios en hábitats y fuera de ellos. Regido el PARG en tres componentes para la generación de resultados: acciones emergentes para conservación exsitu (fuera de hábitats) e insitu (en hábitats); investigación para su conservación, las secreciones de las pieles de los anfibios aportan un potencial alto para biomedicina e industria terapéutica siendo un gran beneficio para el planeta; fortalecimiento de capacidades, fomenta la investigación y desarrollo de tecnologías para aprovechar los recursos genéticos de estas especies (Ministerio del Ambiente y Agua, s.a.)

Estrategia Nacional de Biodiversidad 2015-2030

Este instrumento especialmente diseñado para gestionar la biodiversidad, propone un nuevo proceso de planificación, en relación con el reconocimiento de los desafíos que enfrenta el Estado sobre el cambio ambiental, busca proponer medidas que legitimen y garanticen los derechos del buen vivir, orientados a su vez con garantizar un ambiente sano, equilibrado, sustentable, libre de contaminación y precautelando los derechos de la naturaleza. Algunas meta de gestión al 2021, enfocadas en preservación y conservación de los anfibios y reptiles y relacionadas con aquellas causas que causan su extinción, son:

- Un miembro de cada 8 de 10 hogares conoce sobre las buenas prácticas ambientales.
- Incremento de hogares que clasifican los desechos en orgánicos e inorgánicos.
- Impulso de estrategias que concienticen de valor de la biodiversidad en los tres niveles del sistema educativo nacional.
- Consolidación del sistema de contabilidad ambiental, en donde se integra al menos una cuenta satélite para estos ecosistemas.
- Eliminación de alicientes y subsidios maliciosos que incentiven la transformación del suelo en áreas de conservación, erosión genéticas de cultivos diversos, sobreexplotación de recursos.
- Al menos el 50% de instituciones públicas, 105 de empresas privadas, 20 emprendimientos comunitarios, recibirán algún reconocimiento o certificación de Punto Verde (marca institucional que otorga el Ministerio del Ambiente por las buenas prácticas ambientales).
- Implementación de una caracterización de estado de conservación de ecosistemas marinos, en especial los coralinos.
- Reducción en al menos un 5% la tasa de deforestación en relación con el año anterior.
- Cincuenta por ciento de las áreas para conservación son gestionadas con base en los enfoques integrales de "paisajes".
- Incremento de al 60% en la eliminación de la contaminación producida por la industria hidrocarbúferas.

- Implementación de investigaciones en la agenda nacional con alianzas del sector público, académico, pueblos y nacionalidades.
- Se obtendrá una evaluación del estado de la población de un conjunto seleccionado de 15 especies “paisaje” bajo ciertas categorías de amenaza.
- Se prioriza las acciones de conservación bajo el contexto de reconocimiento de las amenazas del cocodrilo y otras especies, ejecutadas en coordinación con pueblos y nacionalidades indígenas.
- Incorporación de medidas y acciones para adaptar y mitigar el cambio climático en el 100% de GAD, con competencia en esta materia, en vinculación con pueblos y nacionalidades (Ministerio del Ambiente, 2016).

Sistema Nacional de Áreas Protegidas

El Ministerio del Ambiente, por medio de la Subsecretaría de Patrimonio Natural, preserva y custodia la garantía de la conservación de la biodiversidad y el bienestar de todos los seres vivos, estableciendo rectoría, regulando y asignando recursos económicos necesarios que parte de la Constitución del 2008. Este sistema está conformado por Parques Nacionales, Reservas Biológicas, Ecológicas, Geobotánicas, de Producción Faunística, Marinas, Refugios de Vida Silvestre y Áreas de Recreación por todo el territorio ecuatoriano. Además, con alianza de Fundación EcoFondo, se está creando el programa Aula Verde, por medio del cual se busca formar jefes de áreas y guarda parques (Ministerio del Ambiente, s.a.).

Herramienta para Análisis de Delitos contra la Vida Silvestre y los Bosques

El fin de estas herramientas es brindar una guía completa que permita efectuar un análisis de las respuestas administrativas, preventivas y de justificación penal de los delitos atañidos con la vida silvestre y bosques. El desarrollo de este instrumento desarrolla estrategias que combaten las amenazas originadas por el tráfico de especies de flora y fauna silvestre causa sobre la biodiversidad y ecosistemas del planeta, estas se recogen en un documento emitido por la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito. “Ecuador va a ser uno de los primeros países en Sudamérica donde se va a trabajar con

asistencia técnica y asesoría jurídica para que puedan ser unos expertos en la gestión de análisis de estos Delitos (...)” (Ministerio del Ambiente, 2020).

Ordenanza sobre normas y estándares provinciales de calidad ambiental de la Prefectura de la Provincial de Loja

Propuesta desarrollada por el área de Gestión Ambiental, de la Prefectura de Loja, estableciendo estándares provinciales de calidad ambiental relacionados con elementos naturales: aire, agua y suelo; y, los lineamientos de estrategia para alcanzarlos progresivamente por medio de establecer objetivos:

- Utilizar correctamente del espacio físico por medio de un ordenamiento territorial considerando recursos naturales y culturales con base en la existencia y desarrollo de actividades humanas.
- Fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Protegidas garantizando la diversidad biológica y paisajística.
- Garantizar la gestión racional de cuencas y sistemas hídricos asegurando la sostenibilidad de los mismos.
- Estimular e impulsar la EA como mecanismo de promover una sociedad en armonía con la naturaleza.
- Propiciar un ambiente sano que aporte a preservar la salud y prevención de enfermedades.
- Fomentar e incentivar acciones que impulsen el desarrollo y cumplimiento de la presente ley (Prefectura de Loja, s.a).

1.1.9.5 Acciones Ambientales Privadas sobre la Conservación de Anfibios y Reptiles

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y Estado ecuatoriano

En sus siglas UICN, es una amplia y gran red ambiental, con la mayor trayectoria fundada en 1948, posee de forma privilegiada dentro de su estructura a gobiernos, sociedad civil (organizaciones ambientales y pueblos y nacionalidades indígenas) y al sector científico como una alianza única y global. Tiene como propósito fundamental ubicar

los lugares que contribuyen a la biodiversidad, en donde aquellos que lo conforman incorporan elementos que permiten generar acciones y proyectos para el mejoramiento y conservación de los ecosistemas y biodiversidad, de la que Ecuador forma parte activamente en los últimos años, como:

- Integración de áreas protegidas del Bioma Amazónico: reforzar la gobernanza en áreas protegidas.
- Amazonía 2.0: Fortalecimiento de los modelos de gobernanza forestal en el bioma amazónico.
- Áreas protegidas locales y otras medidas orientadas en la conservación de las áreas.
- Conservación de plantas y reptiles en los Andes por medio de consultores expertos nacionales que ayuden en la implementación de la identificación de las especies a evaluar.
- Estrategias de adaptación al cambio climático fundamentadas en ecosistemas de Colombia y Ecuador
- BRIDGE III: Construyendo diálogos para una buena gobernanza del agua (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza 2016).

AmazonFronline

Es una organización internacional sin fines de lucro, conformada por un amplio equipo de abogados en derechos humanos, activistas ambientales, especialistas en silvicultura, científicos en salud ambiental, periodistas, cineastas, antropólogos y agricultores. Ellos se encuentran trabajando y viviendo en la zona occidental, su misión se orienta en apoyar activamente las luchas de los pueblos y nacionalidades indígenas en la defensa por los derechos de la tierra, la vida y la supervivencia cultural en la selva amazónica. Conjuntamente, con la Alianza Ceibo, que es una organización sin fines de lucro dirigida por miembros indígenas de las comunidades Kofán, Waorani, Secoya y Siona, desarrollan un modelo de resistencia indígena y solidaria por la defensa de sus territorios, construcción de soluciones a la destrucción de la selva y la vida que la

conforma, por medio del Programa de Monitoreo Ambiental, diseñado para proporcionar herramientas tangibles e información clave de las comunidades, mide los impactos ambientales y busca mitigar el daño a los territorios.

Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO)

Es una institución orientada a los principios constitucionales, parámetros nacionales e internacionales, efectúa esfuerzos necesarios desde el gestionamiento de la información que contribuya en la accesibilidad y disponibilidad de información relacionada con la diversidad faunística y florística del país, hacia todos aquellos que lo requieran, desde la comunidad científica hasta sociedad civil. Esta información es construida y desarrollada con alianzas estratégicas de instituciones públicas, empresas privadas, agencias de cooperación y universidades (Instituto Nacional de la Biodiversidad 2021).

Proyecto de investigación “Conservación de anfibios en el área clave de la biodiversidad de Abra de Zamora, Ecuador” de la UTPL

Este proyecto ha sido desarrollado con el objetivo de mejorar las condiciones de protección de siete especies de anfibios amenazadas en la zona; sin embargo, durante el proceso de investigación que concluyó en junio de 2020, se descubrió la existencia de 27 especies, de las cuales 12 resultan ser nuevas para la ciencia y que se darán a conocer con los resultados de esta investigación. Además, de presentarse un plan de acción al Ministerio del Ambiente para su conservación en este año (Gallo 2019).

Campaña “ALTO”, el tráfico ilegal de animales silvestres es un delito – Si te llevas uno, no quedará ninguno” por INABIO y Estado ecuatoriano.

Se desarrolló e implementó procesos y guías para la gestión de la vida silvestre en todo el territorio nacional, que además estuvo articulada a 1800- DELITO y al ECU911, para denuncias ciudadanas sobre el tráfico ilegal de la vida silvestre. “En conjunto, se elaboró la norma técnica para la Regulación y control de poblaciones de fauna silvestre en cautiverio, el Acuerdo Ministerial Nro. 029, además de gestionarse políticas sobre la gestión para la conservación de la vida silvestre, para fortalecer la articulación interinstitucional. Se intentó lograr adecuaciones y equipamiento en los centros de cría en

cautiverio de anfibios (Centro Jambatu y Bioparque Amaru) y Banco de Vida (Centro Jambatu)” (INABIO 2019).

Vivarium Quito y Fundación Herpetológica de Gustavo Orcés

Es una organización sin fines de lucro cuya misión se encauza en la conservación de anfibios y reptiles, por medio de una exhibición pública busca concientizar ambientalmente sobre las amenazas que enfrentan los animales, eliminación de temores y creencias erróneas, ofreciendo la oportunidad insuperable de entrar en acercamiento con la riqueza que ofrece la herpetofauna del Ecuador.

Conjuntamente, con la Fundación Herpetológica, fundada en 1989, bajo un acuerdo ministerial N°. 258, del Ministerio de Agricultura y Ganadería. En el 2009, inicia con su registro oficial en el Ministerio del Ambiente, por constituirse como ente regulador de estas organizaciones desde entonces. Surge como una respuesta necesaria ante la emergencia de una organización que se instaura para el estudio de anfibios y reptiles, como un compilador de la poca e inexistente información sobre este tipo de especies y darla a conocer (Vivarium Quito 2021).

Capítulo dos

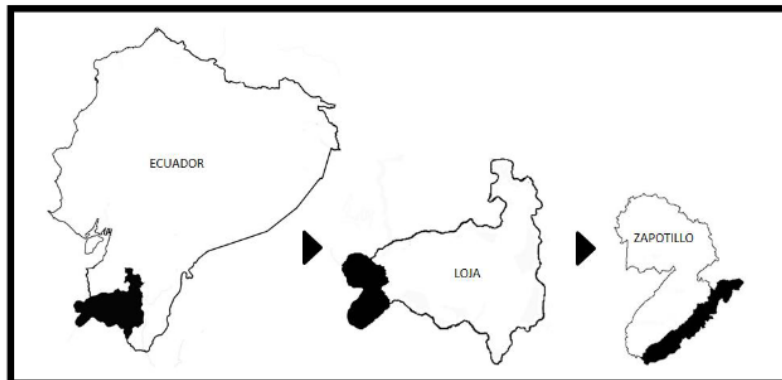
Materiales y métodos

2.1 Ubicación del área geográfica de estudio

La cabecera cantonal Zapotillo representa la población más grande dentro del cantón Zapotillo. Se ubica al occidente de la provincia de Loja, con los siguientes límites geográficos: Perú (norte, sur y oeste) y los cantones de Puyango, Pindal, Celica y Macará (al este) (COE Cantonal Zapotillo, s.f.). De un total de 12312 habitantes dentro del cantón, la cabecera cantonal representa 4231 habitantes.

Figura 1

Cabecera cantonal Zapotillo



Nota. Jiménez, J. (2019). Emplazamiento del cantón Zapotillo.

De clima cálido, seco y semiárido, contribuye a la riqueza de sus bosques secos, parte de la Red Mundial de Reservas de Biosfera de la UNESCO. Su biodiversidad alberga aves endémicas conocidas y protegidas por en la Región de Endemismo Tumbesina, junto con otras especies como el cocodrilo narigudo (*Crocodylus acutus*) y el mono aullador negro (*Alouatta palliata*) (UNESCO, 2014, s.n.). Además, estudios realizados en la región sur del país, con objeto de análisis de la biodiversidad de la provincia de Loja (Aguirre et

al., 2017), identifican que, a pesar de ser una zona de bosques secos, la fauna herpetológica está presente.

2.2 Metodología

La investigación utilizada es documental, siendo esta una técnica cualitativa que busca indagar y recolectar información sobre los conocimientos de estas especies, reptiles y anfibios, y la rama de la zootecnia que la estudia: la herpetología. Se consideró necesario partir de un trabajo exploratorio que permita dar cuenta de los niveles de información que los ciudadanos de la cabecera cantonal de Zapotillo poseen sobre anfibios y reptiles, este corresponde al primer objetivo específico del presente estudio. El instrumento de recolección de datos empleado es la encuesta. El cuestionario por aplicar estuvo estructurado en tres secciones: (1) conocimiento general sobre herpetología, (2) conocimiento sobre anfibios y reptiles en el área geográfica. La encuesta fue destinada a una muestra representativa aleatoria de ciudadanos de Zapotillo. Una vez realizadas las encuestas, se realizó la tabulación, lo que permitió presentar los datos obtenidos, así como gráficos de datos y su interpretación.

Como segundo objetivo específico que se elaboró un programa de educación ambiental, adaptado a la realidad local en base a la información recopilada en el primero objetivo.

2.3 Recopilación y Análisis de los Datos

Los datos sobre el nivel de conocimiento de reptiles y anfibios en Zapotillo se recolectaron a través de la implementación del instrumento de la encuesta. Del total de la población de la cabecera cantonal, aplicando la fórmula de población finita para cálculo de muestras, el investigador aplicó las encuestas a un grupo aleatorio de habitantes. De esta manera, a través de la tabulación, cruce y tratamiento general de datos obtenidos de las encuestas aplicadas se buscó obtener un punto de partida en cuanto a los conocimientos sobre anfibios y reptiles. El diagnóstico de los resultados obtenidos se llevó a cabo a través de la tabulación de los datos de las encuestas. El recuento a través de tablas que reflejen la frecuencia y el porcentaje de acuerdo con cada ítem de la encuesta permiten al

investigador llevar a cabo análisis descriptivos a través de los hallazgos obtenidos. A partir de allí se desarrollan y proponer actividades educativas de temática específica adaptando los hallazgos obtenidos a través de la herramienta implementada.

Capítulo tres

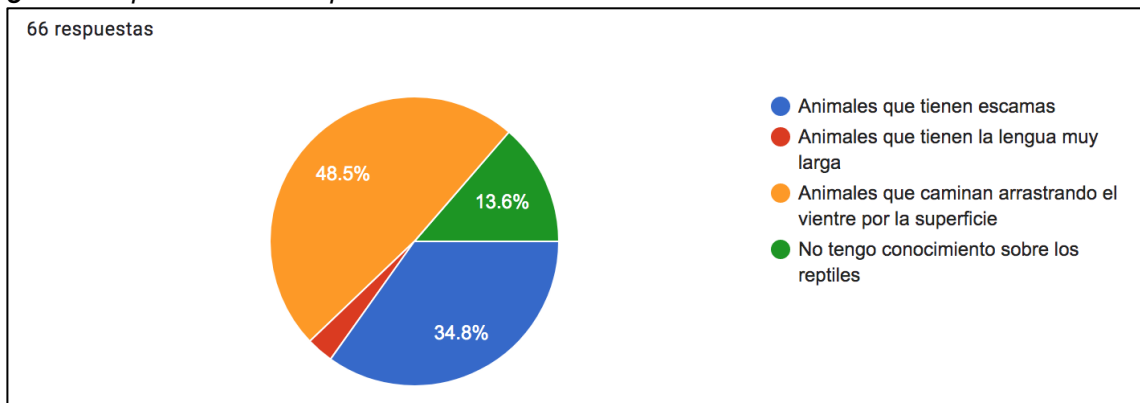
Resultados

3.1 Análisis e interpretación de resultados

Reptiles

Figura 2

¿Qué son para usted los reptiles?

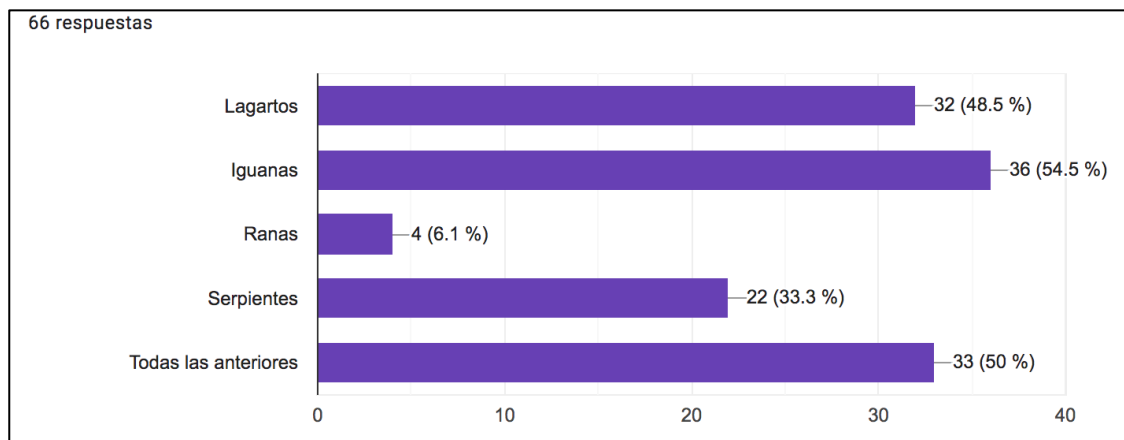


Elaborado por: El autor, 2022

El 48.5% de los encuestados afirman que los reptiles son animales que caminan arrastrando el vientre por la superficie, mientras que el 34.8% son animales que tienen escama, en cuanto al 13.6% no tiene conocimiento sobre los reptiles, finalmente un 3% establece que son animales que tienen lengua larga.

Figura 3

¿Cuáles de los siguientes animales piensa que pertenecen al grupo de los reptiles?

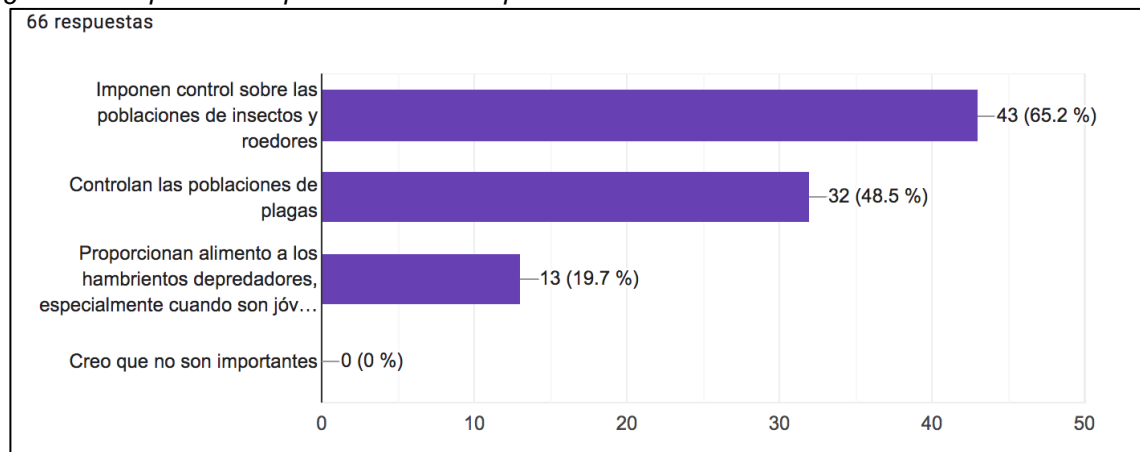


Elaborado por: El autor, 2022

De los encuestados afirman que los siguientes animales pertenecen al grupo de los reptiles: los lagartos con un 48.5%, las iguanas con el 54.5%, las ranas con el 6.1%, las serpientes con el 33.3%, todas las anteriores con un 50%.

Figura 4

¿Cuál cree que es la importancia de los reptiles?

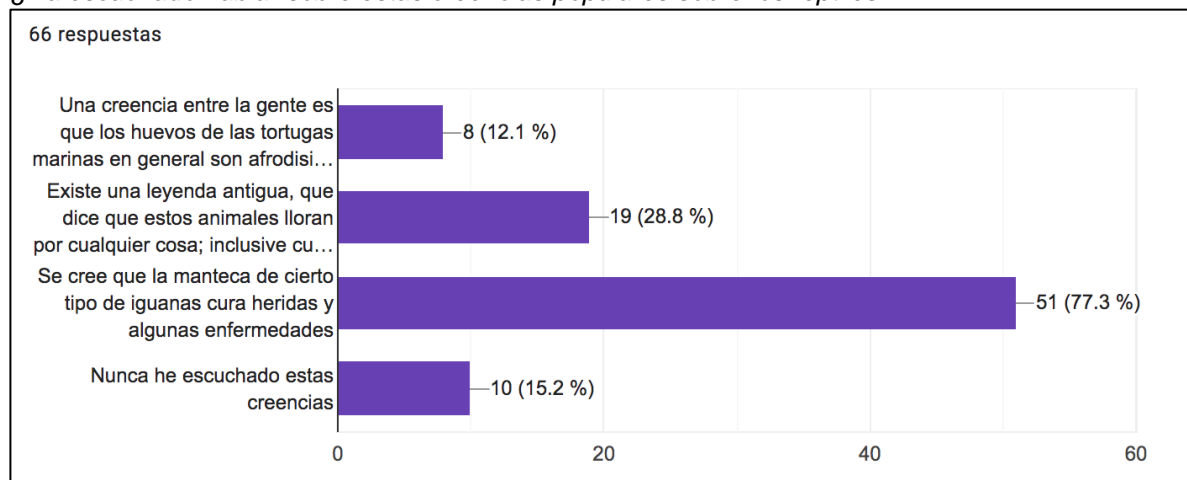


Elaborado por: El autor, 2022

De los encuestados un 65.2% establecen que la importancia de los reptiles es imponer control sobre las poblaciones de insectos y roedores; un 48.5% controlan las poblaciones de plagas; un 19.7% proporcionan alimento a los hambrientos depredadores, especialmente cuando son jóvenes.

Figura 5

¿Ha escuchado hablar sobre estas creencias populares sobre los reptiles?

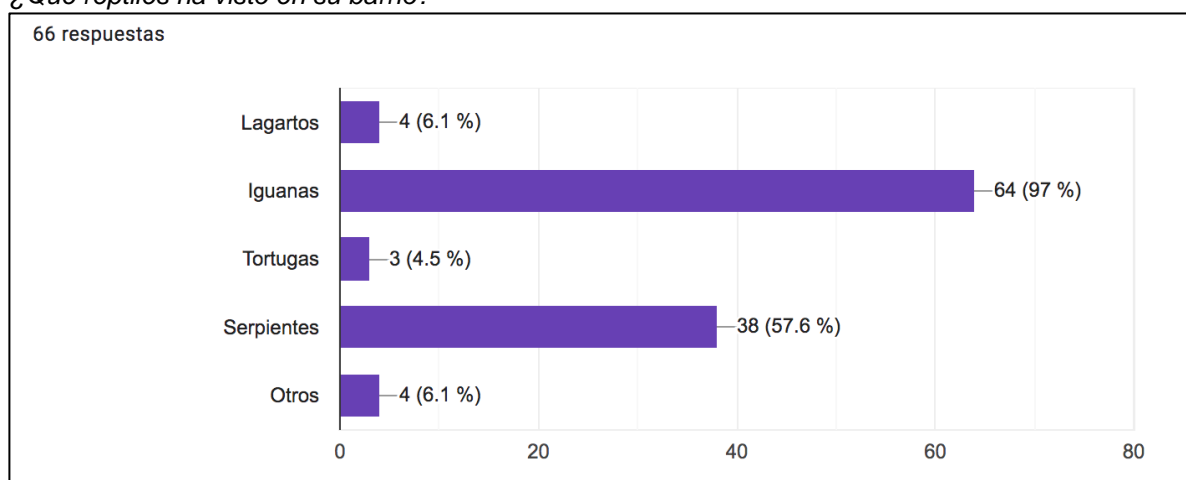


Elaborado por: El autor, 2022

De los encuestados afirman haber escuchado hablar de las siguientes creencias populares: 12.1% cree que los huevos de las tortugas marinas en general son afrodisiacos, es decir, que aumentan la capacidad sexual de quien los consume; 28.8% dice que estos animales lloran por cualquier cosa, inclusive cuando los niños lloran sin motivo aparente, se dice que están llorando “lágrimas de cocodrilo”; 77.3% menciona que cree que la manteca de cierto tipo de iguanas cura heridas y algunas enfermedades; 15.2% consideran nunca haber escuchado sobre estas creencias.

Figura 6

¿Qué reptiles ha visto en su barrio?

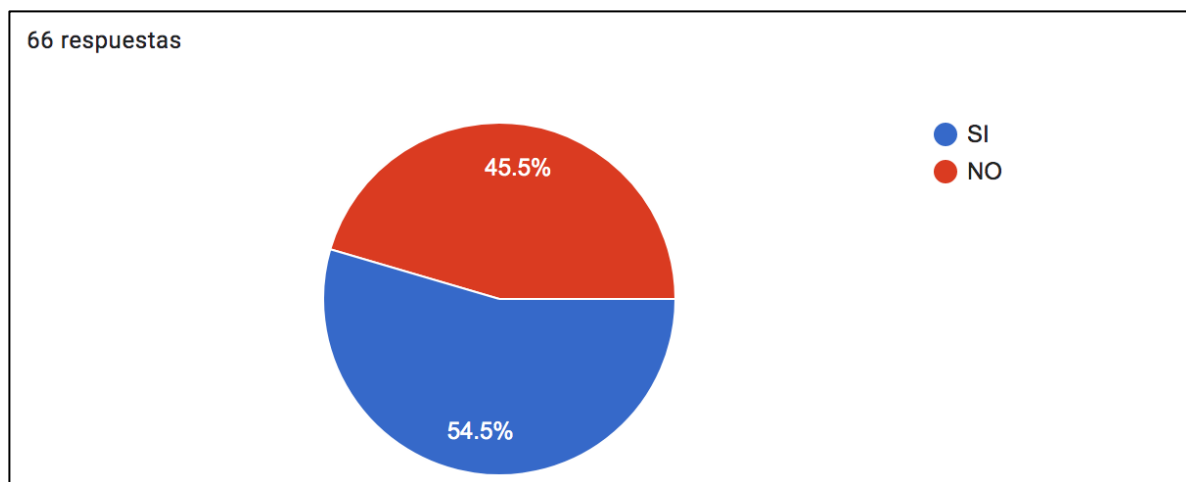


Elaborado por: El autor, 2022

El 6.1% de los encuestados afirma haber visto lagartos en su barrio; el 97% haber visto iguanas; el 4.5% tortugas; el 57.6% serpientes; y un 6.1% menciona haber visto otro tipo de reptiles.

Figura 7

¿Usted cree que en el cantón Zapotillo los reptiles están en peligro de extinción?

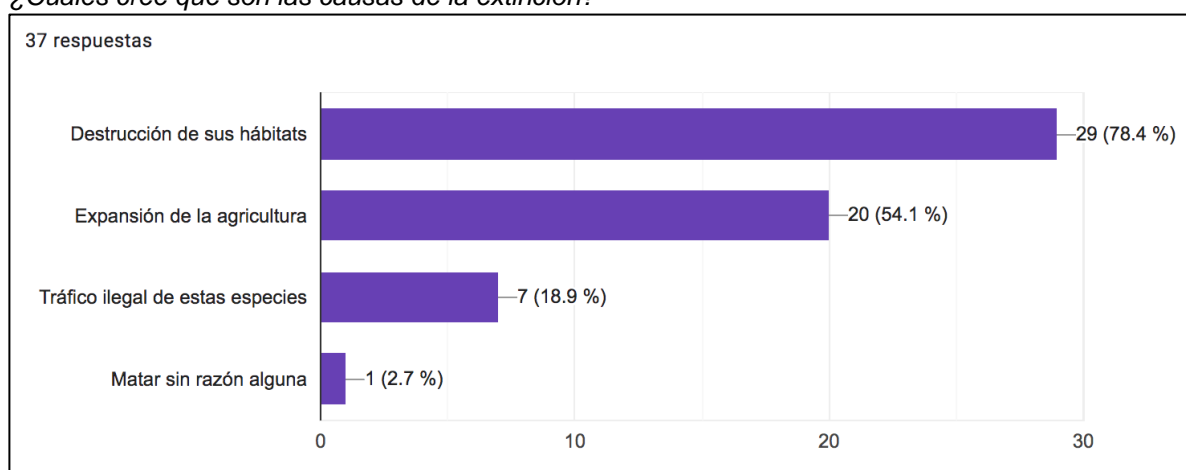


Elaborado por: El autor, 2022

De los encuestados un 54.5% establece que en el cantón Zapotillo los reptiles sí están en peligro de extinción, mientras que un 45.5% menciona que no.

Figura 8

¿Cuáles cree que son las causas de la extinción?

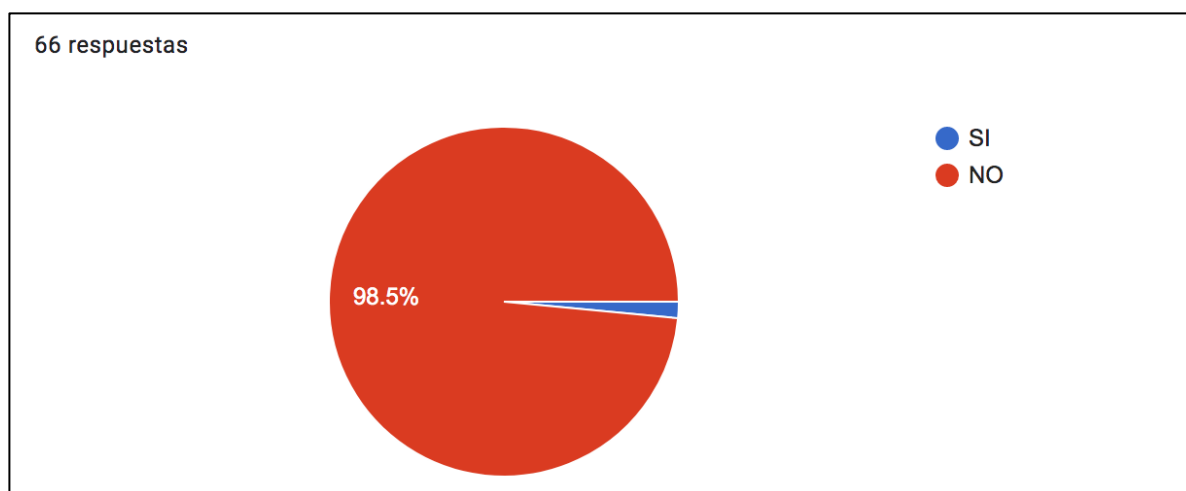


Elaborado por: El autor, 2022

El 78.4% de los encuestados afirma que una de las causas de su extinción son la destrucción de sus hábitats, 54.1% la expansión de la agricultura, un 18.9% el tráfico ilegal de estas especies, un 2.7% matar sin razón alguna.

Figura 9

¿Conoce si el GAD provincial desarrolla acciones orientadas en la preservación y conservación de reptiles?

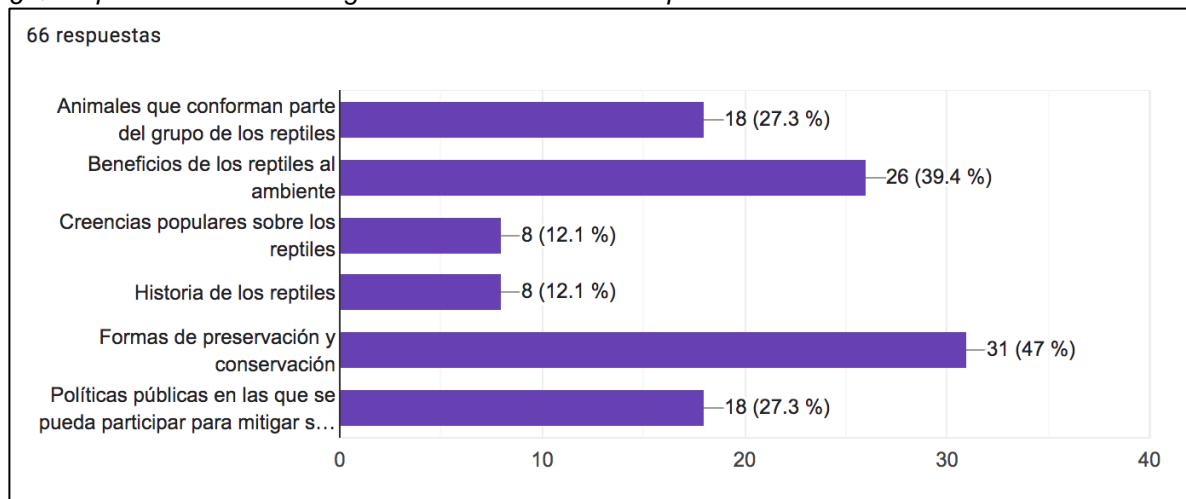


Elaborado por: El autor, 2022

El 98.5% de los encuestados afirma conocer que el GAD provincial desarrolla acciones orientadas en la preservación y conservación de reptiles, mientras que un 1.5% lo desconoce.

Figura 10

¿Qué tipo de información le gustaría recibir sobre los reptiles?



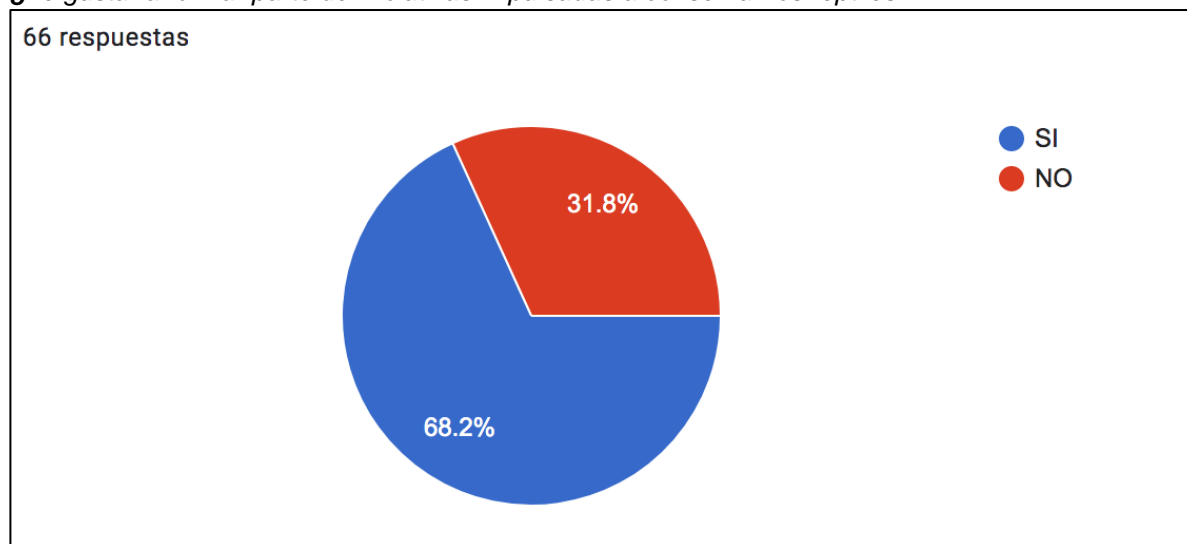
Elaborado por: El autor, 2022

De los siguientes encuestados mencionan que el tipo de información que le gustaría recibir es: 27.3% animales que forman parte de los reptiles; 39.4% beneficios de los reptiles al ambiente; 12.1 creencias populares sobre los reptiles; 12.1% historia de los

reptiles; 47% formas de preservación y conservación; 27.3% políticas públicas en las que se puede participar para mitigar su extinción.

Figura 11

¿Le gustaría formar parte de iniciativas impulsadas a conservar los reptiles?

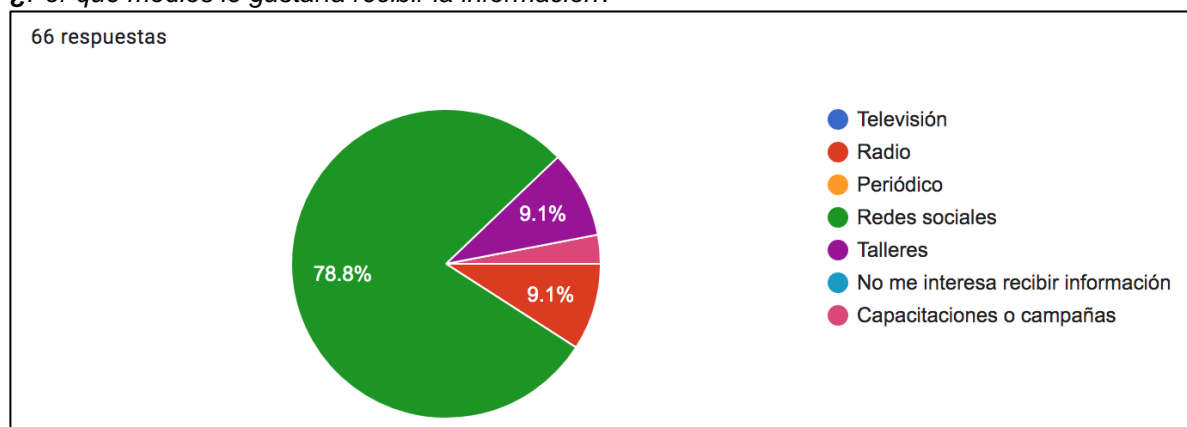


Elaborado por: El autor, 2022

El 68.2% de los encuestados afirman que les gustaría formar parte de iniciativas impulsadas a conservar los reptiles, mientras que un 31.8% no les gustaría formar parte.

Figura 12

¿Por qué medios le gustaría recibir la información?



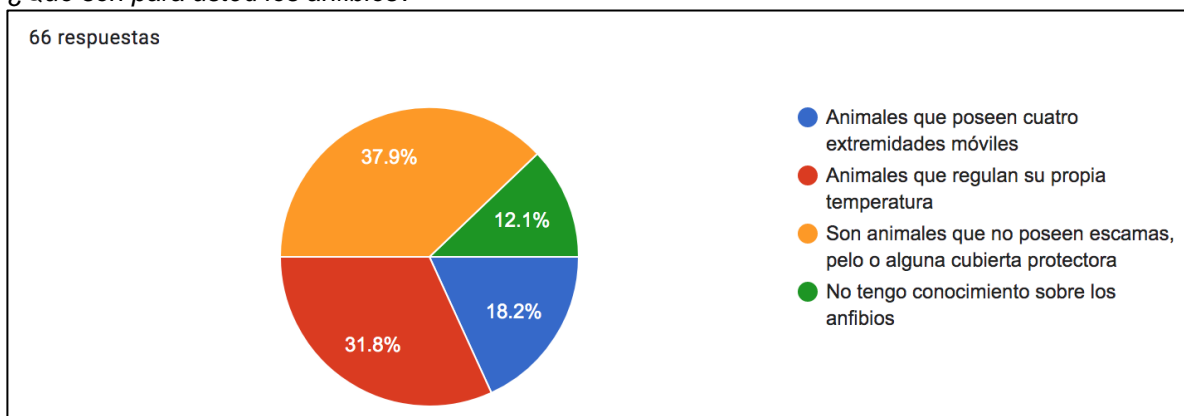
Elaborado por: El autor, 2022

De los encuestados establecen los siguientes medios por los que les gustaría recibir información: 78.8% por las redes sociales; 9.1% por medio de talleres; 3% capacitaciones o campañas; 9.1% radio.

Anfibios

Figura 13

¿Qué son para usted los anfibios?

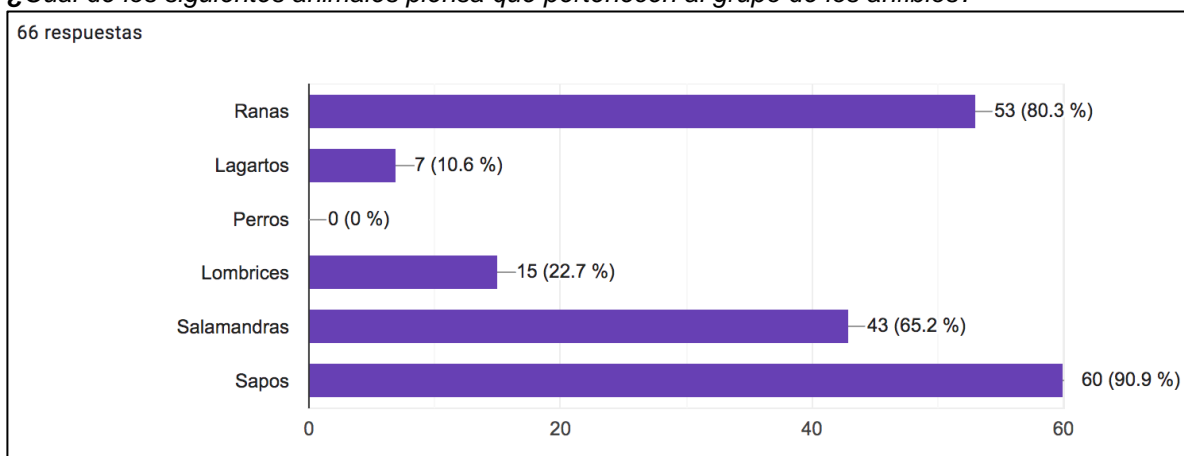


Elaborado por: El autor, 2022

El 37.9% de los encuestados establece que son animales que no poseen escamas, pelo o alguna cubierta protectora; 31.8% animales que regulan su propia temperatura; 18.2% animales que poseen cuatro extremidades móviles; mientras que 12.1% no tienen conocimiento sobre los anfibios.

Figura 14

¿Cuál de los siguientes animales piensa que pertenecen al grupo de los anfibios?

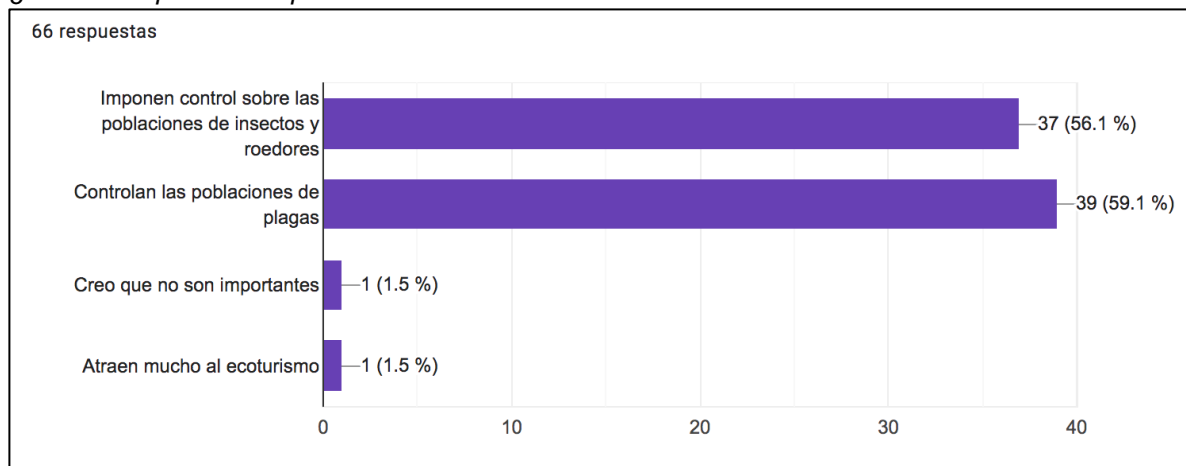


Elaborado por: El autor, 2022

De los encuestados afirman que los siguientes animales pertenecen a los anfibios: 80.3% las ranas, 10.6% lagartos, 22.7% lombrices, 65.2% salamandras; 90.9% sapos.

Figura 15

¿Cuál cree que es la importancia de los anfibios?

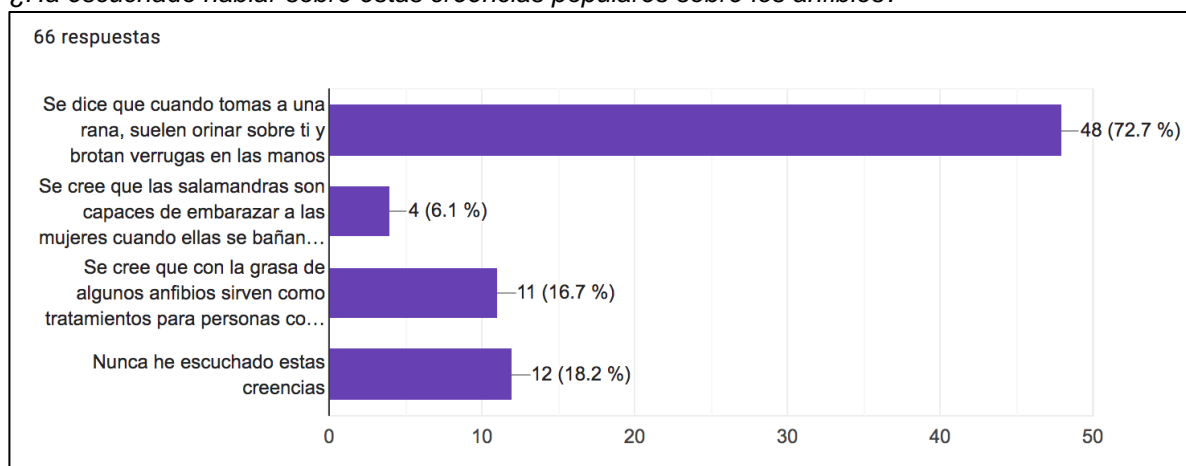


Elaborado por: El autor, 2022

De los encuestados afirman que la importancia de los anfibios radica en: un 56.1% imponen control sobre las poblaciones de insectos y roedores; 59.1% controlan las poblaciones de plagas; 1.5% creen que no son importantes; 1.5% atraen el ecoturismo.

Figura 16

¿Ha escuchado hablar sobre estas creencias populares sobre los anfibios?



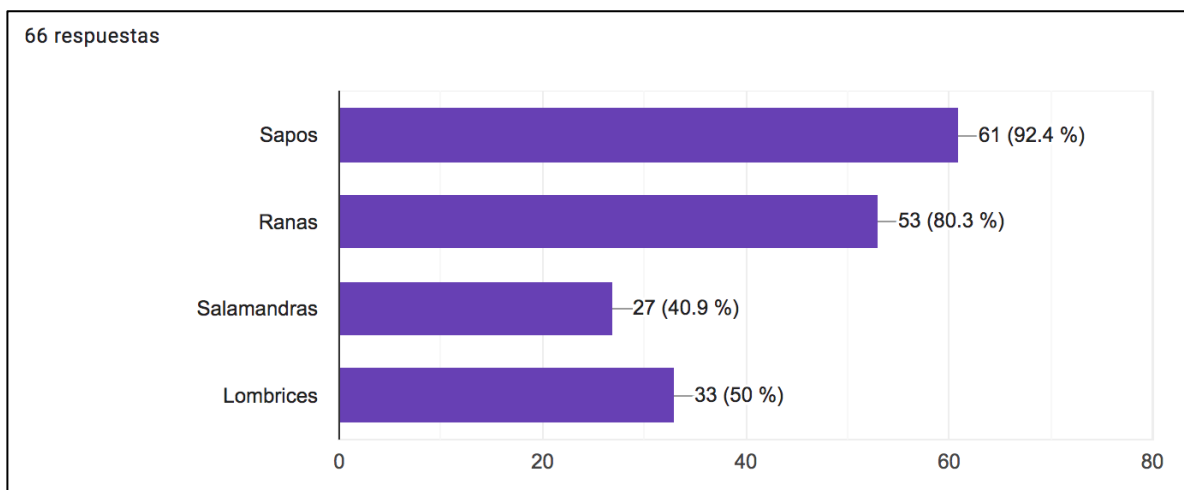
Elaborado por: El autor, 2022

De los encuestados establecen haber escuchado hablar sobre estas creencias populares sobre los anfibios: 72.7% afirma que cuando tomas a una rana, suelen orinar sobre ti y brotar verrugas en las manos; 6.1% cree que las salamandras son capaces de

embarazar a las mujeres cuando ellas se bañan en las pozas o en los ríos; 16.7% cree que la grasa de algunos anfibios sirven como tratamientos para personas con cáncer y alzhéimer; el 18.2% dice no haber escuchado estas creencias.

Figura 17

¿Qué anfibios usted ha visto en su barrio?

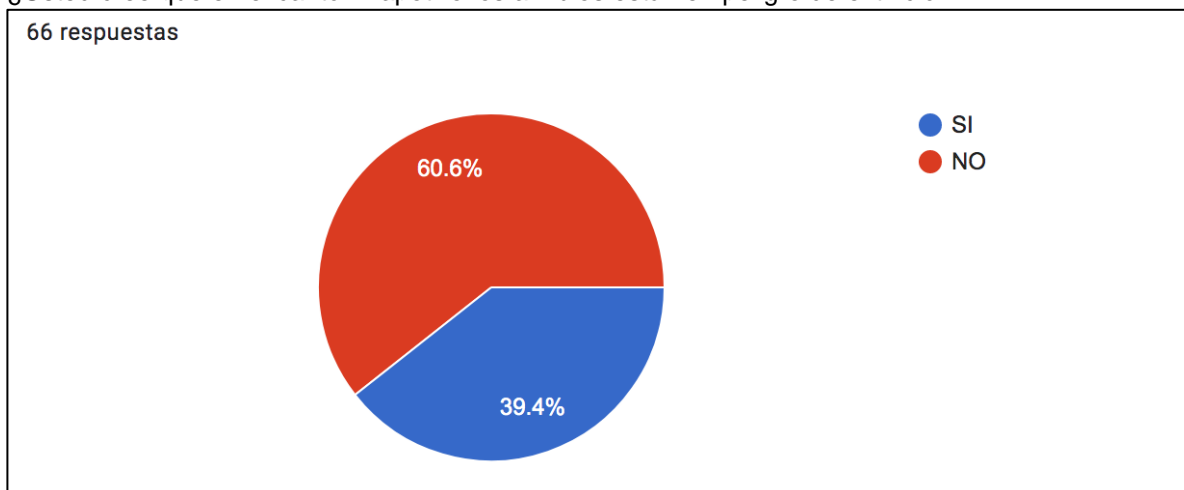


Elaborado por: El autor, 2022

De los encuestados afirman haber visto los siguientes anfibios en su barrio: 92.4% sapos, 80.3% ranas, 40.9% salamandras, 50% lombrices.

Figura 18

¿Usted cree que en el cantón Zapotillo los anfibios están en peligro de extinción?

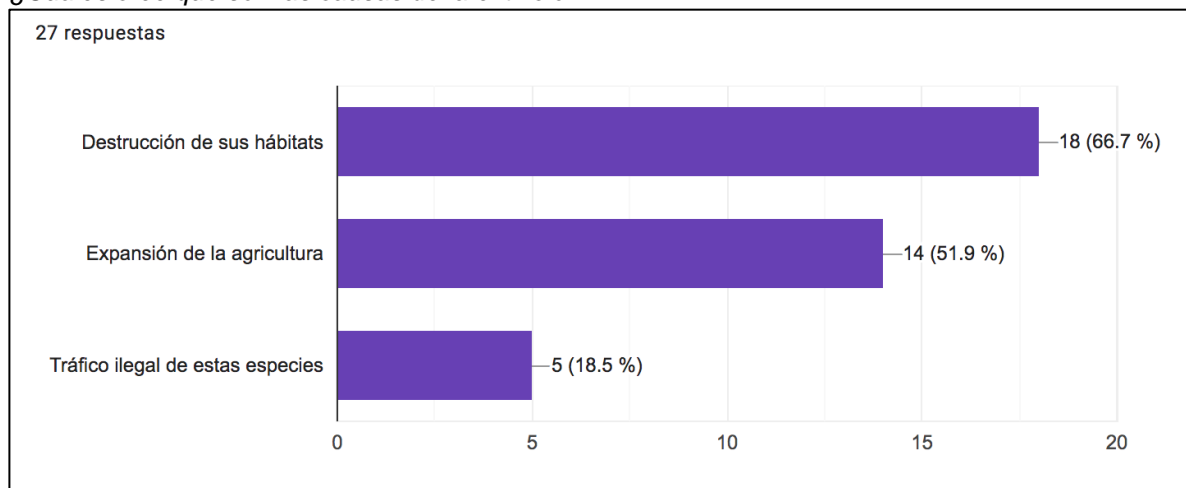


Elaborado por: El autor, 2022

El 60.6% de los encuestados afirman creer que en el cantón Zapotillo los anfibios no están en peligro de extinción, mientras que un 39.4% afirman creer que sí.

Figura 19

¿Cuáles cree que son las causas de la extinción?

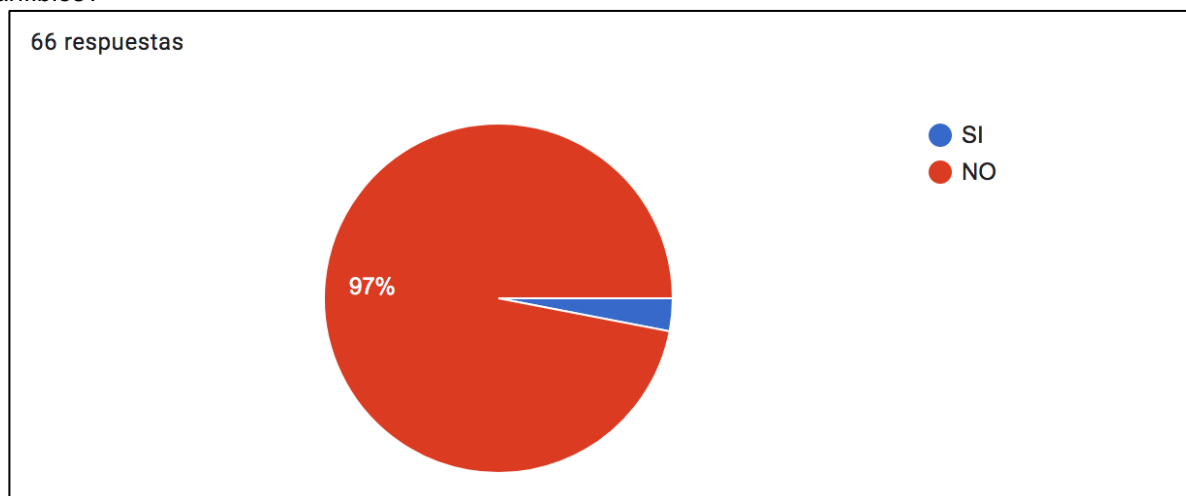


Elaborado por: El autor, 2022

De los encuestados establecen creer cuáles son las causas de su extinción: 66.7% la destrucción de sus hábitats, 51.9% expansión de la agricultura, 18.5% tráfico ilegal de estas especies.

Figura 20

¿Conoce si el GAD provincial desarrolla acciones orientadas en la preservación y conservación de anfibios?

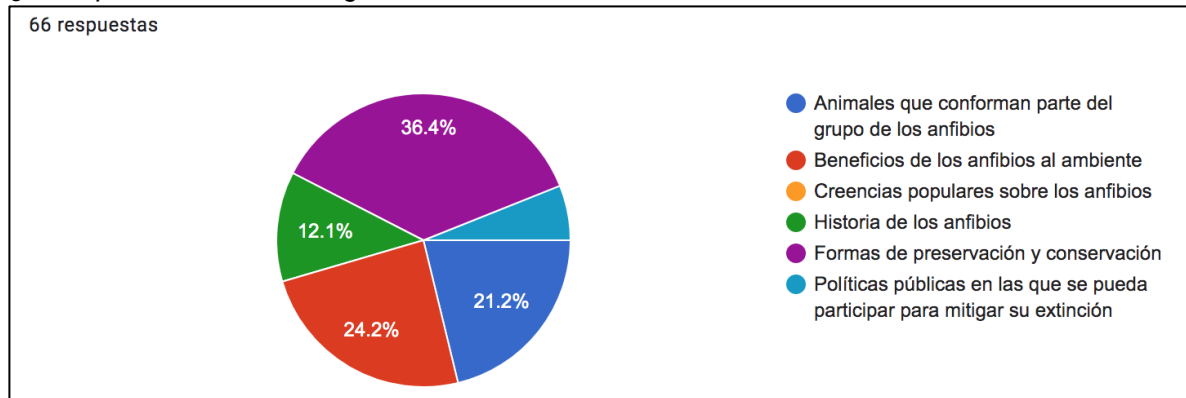


Elaborado por: El autor, 2022

El 97% de los encuestados afirman no conocer si el GAD provincial desarrolla acciones orientadas en la preservación y conservación de anfibios, mientras que un 3% si conoce.

Figura 21

¿Qué tipo de información le gustaría recibir sobre los anfibios?

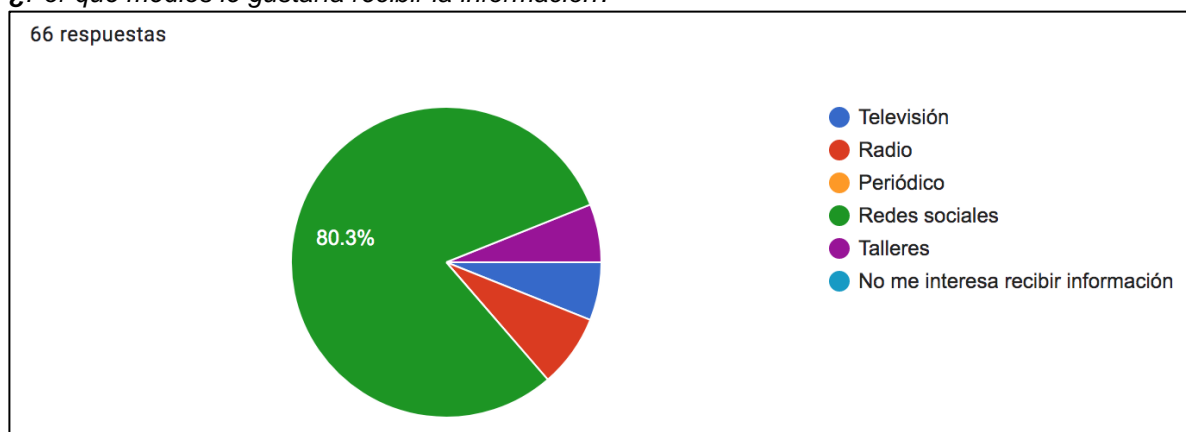


Elaborado por: El autor, 2022

De los encuestados establece el tipo de información le gustaría recibir sobre los anfibios: 36.4% formas de preservación y conservación, 12.1% historia de los anfibios, 24.2% beneficios de los anfibios al ambiente, 21.2% animales que conforman parte del grupo de los anfibios, 6.1% políticas públicas en las que se pueda participar para mitigar su extinción.

Figura 22

¿Por qué medios le gustaría recibir la información?

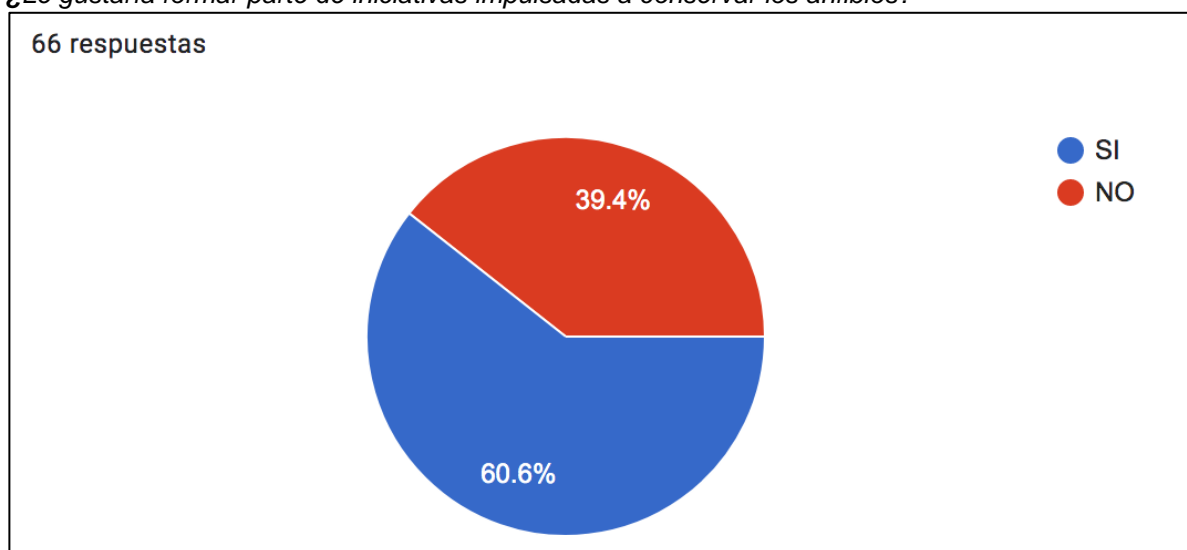


Elaborado por: El autor, 2022

De los encuestados establecen los medios por los que les gustaría recibir la información: 80.3% redes sociales, 6.1% talleres, 6.1% televisión, 7.6% radio.

Figura 23

¿Le gustaría formar parte de iniciativas impulsadas a conservar los anfibios?



Elaborado por: El autor, 2022

El 60% de los encuestados afirma que sí le gustaría formar parte de las iniciativas impulsadas a conservar los anfibios, mientras que un 39.4% no le gustaría.

3.2 Diseño de un programa de educación ambiental para la conservación de anfibios y reptiles en la cabecera cantonal de zapotillo

Tabla 4

Matriz de actividades

Objetivo General	Objetivos Específicos	Actividades	Contenido	Público Objetivo	Responsables o apoyo
Diseñar un programa de educación ambiental para la conservación de anfibios y reptiles en la cabecera cantonal de Zapotillo creando identidad y conciencia ambiental	1. Concientizar a la ciudadanía por medio de su participación en la solución de problemáticas ambientales y un plan de educación ambiental sobre la preservación y conservación de estas especies.	1.1 Campañas informativas por medio de redes sociales y medios de comunicación comunitarios de la ciudad (TV y radio). 1.2 Material informativo sobre la importancia de estas especies y la problemática de su extinción, físicos y digitales, por medio de redes sociales y otras páginas gubernamentales relacionadas. 1.3 Talleres y reuniones, físicas y virtuales de sensibilización y divulgación respetando las medidas de bioseguridad. A su vez, estos espacios servirán para que los ciudadanos expresen y comenten sus iniciativas, propuestas, que ayuden con la preservación de estas especies y	Características de anfibios y reptiles. Diversas amenazas. Anfibios y reptiles en peligro de extinción e información sobre cada uno de estos. Medidas que pueden mitigar su extinción. Nuevas especies halladas. Material multimedia con cantos de las especies, videos informativos, entre otros. Fundamentación teórica ecológica, percepción conceptual, capacidad de acción (conferir habilidad).	1.1 Población del Cantón Zapotillo 1.2 Población del Cantón Zapotillo y ciudadanía en general 1.3 Población del Cantón Zapotillo	Ing. en Gestión Ambiental, GAD Provincial, Medios de Comunicación, Diseñador gráfico y Dep. de Comunicación, Ministerio del Ambiente, Gobierno.

otras problemáticas medioambientales relacionadas.

1.4 Elaborar catálogos, digitales y físicos de estas especies, sus características y maneras de mitigar su extinción. Serán entregados y publicados en redes sociales y páginas web.

1.5 Creación de redes sociales y página web por parte del GAD provincial que permita continuamente emitir contenido referente a estas especies.

1.6 Implementar una casa rodante que a manera de historias, anécdotas, etc., cuente la importancia de estas especies, formas para conservarlas y de participar en medidas para mitigar su extinción.

1.7 Diseñar, implementar y promocionar programas de EA para fortalecer procesos de producción sostenible (inculcar en la ciudadanía conciencia

1.4 Población del Cantón Zapotillo y ciudadanía en general

1.5 Población del Cantón Zapotillo y ciudadanía en general

1.6 Población del Cantón Zapotillo y ciudadanía en general

1.7 Población del Cantón Zapotillo y ciudadanía en general

ambiental que promuevan sus propias iniciativas). Además, de fomentar su participación en organizaciones comunitarias en sectores urbanos y rurales que fomenten la creación de acciones de EA.

1.8 Fortalecer la EA de forma inclusiva, participativa y continua en áreas naturales bajo la noción de conservación, preservación y manejo, permitiendo concientizar, sensibilizar y corresponsabilizar a la sociedad sobre la relevancia de la conservación del patrimonio natural y ambiental.

1.8 Población del Cantón Zapotillo y ciudadanía en general

2. Diseñar políticas de conservación y preservación de anfibios y reptiles amenazados en el cantón Zapotillo.	2.1 Generar proyectos alternativos para la conservación y recuperación de hábitats.	Controlar y vigilar las áreas de bosques protegidos. Recuperar y conservar los hábitats, quebradas, fuentes de agua, árboles, tierra, etc. Implementar corredores biológicos como una interconexión entre bloques	2.1 Comunidad de Zapotillo, miembros de los parques nacionales protegidos, ONG's, ciudadanía en general	Ing. en Gestión Ambiental, GAD Provincial, Medios de Comunicación, Diseñador gráfico y Dep. de Comunicación, Ministerio del Ambiente, Gobierno.
---	---	---	---	---

forestales y áreas conservadas.

Expandir y declarar nuevas áreas de protección para anfibios y reptiles considerando su estado de amenaza.

Vigilar y controlar el tráfico ilegal de estas especies

2.2 Implementar un espacio de intercambio de experiencias sobre el diseño y aplicabilidad de acciones de EA.

Conservación, distribución y control de la contaminación del agua y los suelos; Regulaciones ambientales en el área; Medidas de saneamiento básico en asentamientos humanos y sus hábitats; Prevención y Control de la contaminación atmosférica para reducir el impacto del calentamiento global; Gestionamiento ambiental en residuos y sustancias peligrosas; Gestionamiento de medidas preventivas

2.2 Líderes comunitarios, Representante del GAD Provincial, ONG's, Ecologistas, Gobierno, Ministerio del Ambiente.

que reduzcan los riesgos ambientales; Generación de nuevas medidas que permitan el aprovechamiento de recursos naturales sustentables; Medidas de mejoramiento, conservación y preservación de suelo; Medidas de protección y conservación de la fauna, especialmente aquellas en riesgo de extinción (Ministerio del Ambiente, 2001).

3. Impulsar la educación ambiental para la conservación y preservación de anfibios y reptiles y otras problemáticas medioambientales permitiendo una formación integral en	3.1 Campañas educativas informativas sobre la importancia de conservar y preservar estas especies y sus hábitats. 3.2 Capacitación sobre la importancia de conservar y	Características de anfibios y reptiles. Diversas amenazas. Anfibios y reptiles en peligro de extinción e información sobre cada uno de estos. Medidas que pueden mitigar su extinción.	3.1 Estudiantes, docentes y personal administrativo de las instituciones educativas del Cantón Zapotillo 3.2 Estudiantes, docentes y	Ing. en Gestión Ambiental, GAD Provincial, Medios de Comunicación, Diseñador gráfico y Dep. de Comunicación, Ministerio del Ambiente, Gobierno.
--	---	--	---	---

<p>estudiantes de Educación Inicial, General Básica y Bachillerato.</p>	<p>de preservar estas especies y las problemáticas de su extinción.</p>	<p>Nuevas especies halladas. Material multimedia con cantos de las especies, videos informativos, entre otros.</p>	<p>personal administrativo de las instituciones educativas del Cantón Zapotillo</p>
	<p>3.3 Casas abiertas en donde los estudiantes den a conocer sobre la importancia de estas especies y otras problemáticas ambientales.</p>	<p>Fundamentación teórica ecológica, percepción conceptual, capacidad de acción (conferir habilidad), problemáticas ambientales.</p>	<p>3.3 Instituciones educativas y público en general.</p>
	<p>3.4 Material divulgativo dando a conocer la importancia de estas especies, su conservación y la de sus hábitats.</p>		<p>3.4 Estudiantes, docentes y personal administrativo de las instituciones educativas del Cantón Zapotillo</p>
	<p>3.5 Elaboración de catálogos o libros de las especies herpetológicas</p>		<p>3.5 Estudiantes, docentes y personal administrativo de las instituciones educativas del Cantón Zapotillo.</p>
	<p>3.6 Proyectos de vinculación en</p>		<p>3.6 Estudiantes de</p>

	donde los estudiantes aporten en la conservación de estas especies y sus hábitats.		las diversas instituciones educativas.
	3.7 Integración de lineamientos que permitan que las instituciones generen planes en cada elemento del sistema de educación (gestión, vinculación, pensum, investigación), especialmente con la preservación y conservación de estas especies y otras problemáticas ambientales.		3.7 Estudiantes de las diversas instituciones educativas.
4. Fortalecer la educación ambiental en instituciones educativas superiores	4.1 Desarrollar planes y propuestas orientadas en una metodología que integre lineamientos que permitan que las instituciones superiores generen o integren planes en cada elemento del sistema de educación (gestión, vinculación, pensum, investigación), especialmente relacionados con la preservación y conservación de estas especies y otras relacionadas con las	Características de anfibios y reptiles. Diversas amenazas. Anfibios y reptiles en peligro de extinción e información sobre cada uno de estos. Medidas que pueden mitigar su extinción. Nuevas especies halladas. Material multimedia con cantos de las especies, videos informativos, entre	4.1 Instituciones Ing. en Gestión Ambienta, GAD Provincial, Medios de Comunicación, Diseñador gráfico y Dep. de Comunicación, Ministerio del Ambiente, Gobierno.

	problemáticas ambientales.	otros. Fundamentación teórica ecológica, percepción conceptual, capacidad de acción (conferir habilidad) y otras problemáticas ambientales.
5. Generar alianzas estratégicas con el gobierno y GAD provincial que ayuden a mitigar la extinción de dichas especies.	<p>5.1 Diseñar un manual de educación ambiental, físico y digital, para la preservación y conservación de anfibios y reptiles.</p> <p>5.2 Elaborar material divulgativo con contenido informativo para preservar y conservar estas especies. Estos serán entregados físicamente y se publicarán digitales en página web, redes sociales.</p> <p>5.3 Impulsar y diseñar campañas de educación ambiental para preservar y conservar los anfibios y reptiles, serán publicadas en las redes digitales y medios de comunicación comunitarios.</p>	<p>Características de anfibios y reptiles. Diversas amenazas. Anfibios y reptiles en peligro de extinción e información sobre cada uno de estos. Medidas que pueden mitigar su extinción. Nuevas especies halladas. Material multimedia con cantos de las especies, videos informativos, entre otros. Fundamentación teórica ecológica, percepción conceptual, capacidad de acción (conferir habilidad) y</p>
		<p>5.1 Población de Zapotillo y ciudadanía en general</p> <p>5.2 Población de Zapotillo y ciudadanía en general</p> <p>5.3 Población de Zapotillo y ciudadanía en general</p>
		<p>Ing. en Gestión Ambiental, GAD Provincial, Medios de Comunicación, Diseñador gráfico y Dep. de Comunicación, Ministerio del Ambiente, Gobierno.</p>

<p>5.4 Identificar, viabilizar y ejecutar incentivos para que las entidades públicas y privadas estimule cree, implemente, promocióne planes ambientales sostenibles.</p>	<p>otras problemáticas ambientales.</p>	<p>5.4 Parques nacionales protegidos, Instituciones públicas y privadas.</p>
<p>5.5 Fomentar métodos, recursos y técnicas en educación ambiental para la conservación y preservación de estas especies facilitando el progreso de conocimientos, comportamientos y prácticas socioambientales</p>		<p>5.5 Ciudadanía del cantón Zapotillo, ciudadanía en general, Gobierno, GAD provincial.</p>
<p>5.6 Desarrollar una red de monitoreo local de anfibios y reptiles amenazados, a su vez diseñando e implementando un Programa Nacional de Educación Ambiental y Protocolos de bioseguridad para el GAD provincial, que incluya la preservación y conservación de estas especies y otras problemáticas y soluciones referentes al medio ambiente.</p>		<p>Ciudadanía del cantón Zapotillo, ciudadanía en general, Gobierno, GAD provincial.</p>
<p>5.7 Impulsar al diseño de un</p>		<p>Ciudadanía del</p>

instrumento de coordinación entre el Ministerio del Ambiente y el organismo de comunicación nacional para inclusión de programas en EA en los medios de comunicación. Además, de integrar aspectos de la responsabilidad social ambiental en medios, elaborada y socializada.

cantón Zapotillo, ciudadanía en general, Gobierno, GAD provincial, Medios de comunicación, Gobierno

Conclusiones

La ciudadanía del cantón Zapotillo, en su mayoría tiene un alto grado de conocimientos generales sobre la importancia, características e identificación de los anfibios y reptiles, sin embargo aún desconocen datos específicos sobre la cantidad de especies identificadas o que estén en peligro de extinción, considerando a la falta de educación ambiental sobre estas especies un problema sustancial en su conservación; sin embargo un 53% considera que estas especies no se encuentran en peligro de extinción en el cantón Zapotillo.

En cuanto a las creencias populares sobre los reptiles el 77% de la población creen que la manteca de cierto tipo de iguanas cura heridas y algunas enfermedades, siendo también las iguanas el tipo de reptiles más identificada con un 97%, mientras que sobre los anfibios el 73% cree que las ranas orinan sobre uno y pueden brotar verrugas en las manos al tocarlas.

Las personas consideran que es importante para el medio ambiente el proteger y encontrar formas de conservación y preservación de estas especies, además de conocer sobre los beneficios que estas especies ofrecen a su entorno.

En cuanto a la información que desean obtener para incluirse dentro de un programa de educación ambiental la población considera que sería mediante las redes sociales el medio de mayor interés para este fin, por otra parte consideran que el GAD provincial no desarrolla acciones orientadas en la preservación y conservación de estas especies, esto debido a la falta de divulgación de información sobre dichos programas esto está directamente relaciona con la falta de diseño de un programa de educación ambiental

Pese a no existir un amplio conocimiento de lo implica estas especies para la vida humana y el planeta, la población de Zapotillo constituye un grupo que se interesa por la vida faunística silvestre, por lo que con base en ello se propone la implementación de un programa de educación ambiental que busca preservar y conservar anfibios y reptiles del cantón Zapotillo.

Recomendaciones

La población de Zapotillo debe involucrarse en gestionar iniciativas que promuevan su implicancia en las mismas. Adoptar medidas y políticas públicas que fomenten su participación social y activa serán determinantes para alcanzar soluciones y cambios verdaderamente representativos en la sociedad y en el ambiente.

Establecer espacios de comunicación y diálogo son necesarios para escuchar las necesidades ciudadanas, puesto que de ellos surgirán iniciativas y opciones que permitan conservar y preservar a estas especies y las problemáticas ambientales asociadas a los mismos. Además, el material divulgativo, digital y físico, dará una visión más amplia e información sobre los problemas de extinción relacionados con estas especies y en el medio ambiente.

Las alianzas estratégicas son necesarias para que el programa propuesto por lo que se requiere de su implementación, obteniendo mayores beneficios y resultados en la aplicabilidad de las acciones propuestas y de su ejecución de la manera más adecuada y pertinente.

Promover acciones de educación ambiental dirigidas a divulgar las características de los anfibios y reptiles que habitan en el territorio, el rol que desempeñan en la naturaleza y como evitar sus pérdida e impacto negativo.

Realizar estas encuestas en otras comunidades rurales y urbanas del país para tener una mejor interpretación del conocimiento e importancia de estas especies en la población.

Referencias

- Aguirre Mendoza, Cofre , Nikolay Aguirre Mendoza , and Johana Muñoz. «Biodiversidad de la provincia de Loja, Ecuador.» *Arnaldoa* (Universidad Nacional de Loja) 2, no. 24 (Julio-Diciembre 2017).
- Argüello Zepeda, Francisco José . *Educación ambiental y globalización: modelos interdisciplinarios en la UAEM*. 1ª . Toluca : Universidad Autónoma del Estado de México , 2004.
- Chagollán, Fausto. *Educación Ambiental* . Jalisco : Umbral Editorial, S.A. de C.V. , 2006.
- Ecuador . *Constitución de la República* . Quito : Registro Oficial 449, 2008.
- Conservación de Anfibios. 2021. <http://www.conservaciondeanfibios.org/parg---ecuador.html>.
- Ecuador . *Ministerio del Ambiente* . s.a. <https://www.ambiente.gob.ec/ecuador-el-pais-mas-diverso-en-anfibios/>.
- Ministerio del Ambiente y Agua* . 2021. <https://www.ambiente.gob.ec/11699/>.
- Ministerio del Ambiente y Agua*. 2001. <https://www.ambiente.gob.ec/11699/>.
- Ecuador . «Estrategia Nacional de Biodiversidad 2015-2030.» Ministerio del Ambiente , Quito-Ecuador, 2016.
- Ministerio del Ambiente* . s.a. <https://www.ambiente.gob.ec/sistema-nacional-de-areas-protegidas/>.
- Ministerio del Ambiente*. 20 de octubre de 2020. <https://www.ambiente.gob.ec/ministerio-del-ambiente-y-agua-implemento-la-herramienta-para-analisis-de-delitos-contrala-vida-silvestre-y-los-bosques/>.
- Fauna Web Ecuador. *Bioweb*. Universidad Pontificia Católica del Ecuador. 10 de Enero de 2021. <https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/>.
- Gallo, Karol. *Universidad Técnica Particular de Loja*. <https://noticias.utpl.edu.ec/utpl-contribuye-a-conservar-la-reserva-de-biosfera-podocarpus>. 17 de Diciembre de 2019.
- Hug , Carleton, and J Hug . «Challenges and opportunities for evaluating environmental education programs. Evaluation and program planning.» 2010, : 159-164.
- Instituto Nacional de la Biodiversidad . 2021. <http://inabio.biodiversidad.gob.ec/gestion-de-la-informacion/>.

- INABIO. *Conservación de especies en peligro*. 30 de Enero de 2019. <http://inabio.biodiversidad.gob.ec/2019/01/30/14-conservacion-de-especies-en-peligro/>.
- Loja. «Ordenanza sobre normas y estándares provinciales de calidad ambiental .» Gobierno Provincial Prefectura de Loja, Loja , s.a.
- MECN, Jocotoco, Ecominga . *Herpetodauna en áreas prioritarias para la conservación: El sistema de reservas Jocotoco y Ecominga* . Quito : Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales (MECN), Fundación para la Conservación Jocotoco, Fundación Ecominga, 2013.
- Martínez Castillo , Róger. «La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual.» *Revista Electrónica Educare* (Universidad Nacional Heredia) XIV, no. 1 (Enero-Junio 2010): 97-111.
- Ministerio del Ambiente y Agua . s.a. <https://www.ambiente.gob.ec/ecuador-el-pais-mas-diverso-en-anfibios/>.
- Ministerio del Ambiente. «Estrategia Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible 2017-2030.» Coordinación General de Planificación Ambiental, Dirección de Información Seguimiento y Evaluación, Unidad de Gestión del Conocimiento Ambiental, Área de Educación Ambiental, Ministerio del Ambiente, Quito, 2018.
- Museo de Historia Natural. *Hepertología*. Perú. 2017. <https://museohn.unmsm.edu.pe/herpetologia.html>.
- Novo, María. «La Educación Ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios.» *Revista Iberoamericana de Educación* (Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura), no. 11 (1996): 75-102.
- Otero, Alberto. *Medio ambiente y educación: capacitación ambiental para docentes*. Buenos Aires : Ediciones Novedades Educativas , 2001.
- USFQ. *Uno de cada cinco reptiles está en peligro de extinción, revela estudio internacional donde participó la USFQ*. 05 de Abril de 2013. <https://noticias.usfq.edu.ec/2013/04/uno-de-cada-cinco-reptiles-esta-en.html>.
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. «Informe de la UICN para la República del Ecuador 2017-2018.» 2016.
- Valencia , Jorge H. , and Katty Garzón. *Anfibios y reptiles*. Quito : DCG Impresores, 2011.
- Vivarium Quito . 2021. <https://vivarium.org.ec/fhgo/>.

ANEXOS

Diseño del Cuestionario

Conocimiento general sobre anfibios y reptiles

Edad:

- De 15-30 años
- De 31-50 años
- Mas de 51 años

Sexo

- Hombre
- Mujer

Nivel de educación

- Preescolar
- Educación Básica Primaria
- Educación Básica Secundaria
- Educación Superior

Sector de residencia

- Barrio 4 de diciembre
- Barrio Amazonas
- Barrio Bellos Horizontes
- Barrio Central
- Barrio Hno. Miguel
- Barrio Las Colinas
- Barrio Las Palmeras
- Barrio Lindo
- Barrio Reina del Cisne
- Barrio Sector Cautivo
- Otros

Reptiles

1. ¿Qué son para usted los reptiles?

- Animales que tienen escamas
- Animales que tienen la lengua muy larga
- Animales que caminan arrastrando el vientre por la superficie
- No tengo conocimiento sobre los reptiles

2. ¿Cuál de los siguientes animales piensa que pertenecen al grupo de los reptiles?

- Lagartos
- Iguanas
- Ranas
- Serpientes
- Todas las anteriores

3. ¿Cuál cree que es la importancia de los reptiles?

- Imponen control sobre las poblaciones de insectos y roedores
- Controlan las poblaciones de plagas
- Proporcionan alimento a los hambrientos depredadores, especialmente cuando son jóvenes
- Creo que no son importantes

4. ¿Ha escuchado hablar sobre estas creencias populares sobre los reptiles?

- Una creencia entre la gente es que los huevos de las tortugas marinas en general son afrodisiacos, es decir, que aumentan la capacidad sexual de quien los consume
- Existe una leyenda antigua, que dice que estos animales lloran por cualquier cosa; inclusive cuando los niños lloran sin motivo aparente, se dice que están llorando “lágrimas de cocodrilo”.
- Se cree que la manteca de cierto tipo de iguanas cura heridas y algunas enfermedades
- Nunca he escuchado estas creencias

5. ¿Qué reptiles usted ha visto en su barrio?

- Lagartos
- Iguanas
- Tortugas
- Serpientes
- Otros

6. ¿Usted cree que en el cantón Zapotillo los reptiles están en peligro de extinción?

- SI
- NO

7. Si su respuesta fue si, ¿Cuáles cree que son las causas de la extinción?

- Destrucción de sus hábitats
- Expansión de la agricultura
- Tráfico ilegal de estas especies

8. ¿Conoce si el GAD provincial desarrolla acciones orientadas en la preservación y conservación de reptiles?

- SI
- NO

9. ¿Qué tipo de información le gustaría recibir sobre los reptiles?

- Animales que conforman parte del grupo de los reptiles
- Beneficios de los reptiles al ambiente
- Creencias populares sobre los reptiles
- Historia de los reptiles
- Formas de preservación y conservación
- Políticas públicas en las que se pueda participar para mitigar su extinción
- Otras

10. ¿Por qué medios le gustaría recibir la información?

- Televisión
- Radio
- Periódico
- Redes sociales
- Talleres
- No me interesa recibir información
- Otras

11. ¿Le gustaría formar parte de iniciativas impulsadas a conservar los reptiles?

- SI
- NO

Reptiles

12. ¿Qué son para usted los anfibios?

- Animales que poseen cuatro extremidades móviles
- Animales que regulan su propia temperatura
- Son animales que no poseen escamas, pelo o alguna cubierta protectora
- No tengo conocimiento sobre los anfibios

13. ¿Cuál de los siguientes animales piensa que pertenecen al grupo de los anfibios?

- Ranas
- Lagartos
- Perros
- Lombrices
- Salamandras

- Sapos
- Otras

14. ¿Cuál cree que es la importancia de los anfibios?

- Imponen control sobre las poblaciones de insectos y roedores
- Controlan las poblaciones de plagas
- Los anfibios proveen de analgésicos, antibióticos, estimulantes para cardíacos y tratamientos para personas con cáncer y alzhéimer
- Creo que no son importantes
- Otras

15. ¿Ha escuchado hablar sobre estas creencias populares sobre los anfibios?

- Se dice que cuando tomas a una rana, suelen orinar sobre ti y brotan verrugas en las manos
- Se cree que las salamandras son capaces de embarazar a las mujeres cuando ellas se bañan en las pozas o en los ríos
- Se cree que con la grasa de algunos anfibios sirven como tratamientos para personas con cáncer y alzhéimer
- Nunca he escuchado estas creencias

16. ¿Qué anfibios usted ha visto en su barrio?

- Sapos
- Ranas
- Salamandras
- Lombrices
- Otros

17. ¿Usted cree que en el cantón Zapotillo los anfibios están en peligros de extinción?

- SI
- NO

18. Si su respuesta fue si, ¿Cuáles cree que son las causas de la extinción?

- Destrucción de sus hábitats
- Expansión de la agricultura
- Tráfico ilegal de estas especies
- Otras

19. ¿Conoce si el GAD provincial desarrolla acciones orientadas en la preservación y conservación de anfibios?

- SI
- NO

20. ¿Qué tipo de información le gustaría recibir sobre los anfibios?

- Animales que conforman parte del grupo de los anfibios
- Beneficios de los anfibios al ambiente
- Creencias populares sobre los anfibios
- Historia de los anfibios
- Formas de preservación y conservación
- Políticas públicas en las que se pueda participar para mitigar su extinción
- Otras

21. ¿Por qué medios le gustaría recibir la información?

- Televisión
- Radio
- Periódico
- Redes sociales
- Talleres
- No me interesa recibir información
- Otras

22. ¿Le gustaría formar parte de iniciativas impulsadas a conservar los anfibios?

- SI
- NO