



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables

Carrera de Ingeniería en Manejo y Conservación del Medio Ambiente

Estudio de caso: Intervención educativa ambiental en la Escuela de Educación Básica Amauta para mejorar la percepción de los niños sobre las serpientes de la Reserva Madrigal del Podocarpus a través de un cuento ilustrado

Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Ingeniera en Manejo y Conservación del Medio Ambiente

AUTOR:

Lisbeth Alejandra Quezada Cueva

DIRECTOR:

Aura del Carmen Paucar Cabrera, M.Sc., Ph.D.

Loja - Ecuador

2023

Certificación

Loja, 5 de septiembre de 2022

Biologa Aura Paucar Cabrera, M.Sc., Ph.D.

DIRECTORA DE TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Titulación denominado **“Estudio de caso: Intervención educativa ambiental en la Escuela de Educación Básica Amauta para mejorar la percepción de los niños sobre las serpientes de la Reserva Madrigal del Podocarpus a través de un cuento ilustrado”**, previo a la obtención del título de Ingeniería en Manejo y conservación del Medio Ambiente, de la autoría de la **estudiante Lisbeth Alejandra Quezada Cueva**, con cédula de identidad Nro.**1105540528**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.

Aura Paucar Cabrera, M.Sc., Ph.D.

DIRECTORA DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Autoría

Yo, **Lisbeth Alejandra Quezada Cueva**, declaro ser autora del presente Trabajo de Titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos o acciones legales por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi Trabajo de Titulación, en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:



Autora: Lisbeth Alejandra Quezada Cueva

Cédula de identidad: 1105540528

Fecha: 13/04/2023

Correo electrónico: lisbeth.quezada@unl.edu.ec

Teléfono: 0994389149

Carta de autorización por parte del autor, para la consulta, reproducción parcial o total y /o publicación electrónica del texto completo del trabajo de titulación.

Yo, **Lisbeth Alejandra Quezada Cueva**, declaro ser autora del Trabajo de Titulación “**Estudio de caso: Intervención educativa ambiental en la Escuela de Educación Básica Amauta para mejorar la percepción de los niños sobre las serpientes de la Reserva Madrigal del Podocarpus a través de un cuento ilustrado**” como requisito para optar al Grado de Ingeniera en Manejo y Conservación del Medio Ambiente, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Titulación que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja a los trece días del mes de abril del dos mil veintitrés.

Firma:



Autora: Lisbeth Alejandra Quezada Cueva

Cédula de identidad: 1105540528

Dirección: Puyango, Alamor

Teléfono: 0994389149

Correo electrónico: lisbeth.quezada@unl.edu.ec

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Directora del trabajo de titulación: Aura Paucar Cabrera, M.Sc., Ph.D.

Dedicatoria

A aquellos que dedican su vida a salvar a los animales que se encuentran en peligro debido al miedo y al desconocimiento de las personas, especialmente las serpientes, los reptiles más incomprensidos que existen.

Lisbeth Alejandra Quezada Cueva

*" Al final, conservaremos solo lo que amamos,
amaremos solo lo que comprendamos y
comprenderemos solo lo que se nos enseñe "*

Baba Dioum

Agradecimiento

Agradezco a mi familia, a mi amada madre y a mi padre por su apoyo y su amor, a mi hermano por haberme ayudado en la elaboración del material didáctico para mi tesis y a mi hermana por haberme acompañado en la fase de campo.

A mi tutora de tesis Aura Paucar Cabrera por su apoyo y por haberme motivado en la realización del presente trabajo combinando mi arte y mi amor por las serpientes, sus consejos me dieron fortaleza en los momentos difíciles, más que una profesora es una gran amiga a la cual estimo mucho y siempre guardaré cariño.

A mi cotutora Helena España, quien alguna vez fue mi profesora en la universidad y me brindo su ayuda en la elaboración y culminación del presente trabajo de investigación.

A Mario, quien es muy importante en mi vida por su apoyo y por hacerme ver lo maravilloso de mi trabajo y de mi arte.

A la Escuela de Educación Básica Amauta, a su directora Elsa Tapia y docentes de la institución por su amabilidad y disposición a la hora de la realización del trabajo con los niños, infinitas gracias.

A la Reserva Madrigal del Podocarpus y a Diego Armijos (UTPL) por la información taxonómica y biológica acerca de las serpientes de la reserva para el libro.

Por último, agradezco a las escuelas por permitirme realizar los pre-tests, y a la Ecóloga Katuska Valarezo por brindarme su ayuda al coordinar el acercamiento a una de las escuelas.

Lisbeth Alejandra Quezada Cueva

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de tablas.....	ix
Índice de figuras.....	x
Índice de anexos.....	xii
1. Título	1
2. Resumen	2
2.1. Abstract.....	3
3. Introducción	4
4. Marco teórico	7
4.1. Educación ambiental	7
4.1.1. Definición.....	7
4.1.2. Educación ambiental en niños.....	7
4.1.3. Los cuentos ilustrados como alternativa pedagógica en la educación ambiental	8
4.1.4. Los juegos como alternativa pedagógica en la educación ambiental	9
4.2. Conexión con la naturaleza	10
4.2.1. Definición.....	10
4.2.2. La importancia de evaluar la conexión con la naturaleza	11
4.3. Percepción ambiental en niños.....	11
4.3.1. Percepción sobre las serpientes	12
4.4. Herramientas para medir la conexión con la naturaleza.....	12
4.4.1. Entrevista sobre biofilia	13
4.4.2. Escala de percepción ambiental de los niños	13
4.4.3. Escala de conexión con la naturaleza	14

4.4.4.	Índice de conexión con la naturaleza	14
4.4.5.	Escala de identidad ambiental.....	15
4.4.6.	Inclusión de la naturaleza en uno mismo	15
4.4.7.	Interpretación de dibujos.....	16
4.4.8.	Llevar un diario.....	16
4.4.9.	Escala de cuidado y amor por la naturaleza	17
4.4.10.	Escala de relación con la naturaleza.....	18
4.4.11.	Observaciones de la relación con la naturaleza.....	18
5.	Metodología	19
5.1.	Área de estudio.....	19
5.2.	Elaboración y adaptación de material y herramientas destinadas a la intervención educativa	20
5.2.1.	Escritura del cuento.....	20
5.2.3.	Elaboración de las ilustraciones y decoración del cuento	21
5.2.4.	Elaboración de disfraces para la actividad lúdica de juego de roles	21
5.2.5.	Elaboración de piezas para la actividad lúdica jugando a conocer especies o juego del memory.	22
5.3.	Intervención educativa ambiental en la Escuela de Educación Básica Amauta.....	22
5.3.1.	Evaluación de la conexión de los niños con la naturaleza	22
5.3.2.	Intervención ambiental con actividades lúdicas.....	25
5.4.	Evaluación de la percepción de los niños sobre las serpientes luego de la lectura del libro y las actividades lúdicas	28
5.5.	Análisis estadístico.....	28
6.	Resultados	28
6.1.	Elaboración del Libro ilustrado.....	28
6.2.	Intervención educativa ambiental en la Escuela de Educación Básica Amauta.....	41
6.3.	Evaluación de la percepción de los niños sobre las serpientes luego de la lectura del libro y las actividades lúdicas	47
7.	Discusión	51
8.	Conclusiones	56
9.	Recomendaciones	57
10.	Referencias.....	58
11.	Anexos	70

Índice de tablas

Tabla 1. Nivel de biofilia de los pre y post test del grupo menores (tercer y cuarto grado) y grupo mayores (quinto y sexto grado) de la E.E.B. Amauta.....	47
Tabla 2. Percepción ambiental de los pre test y post test del grupo menores (tercer y cuarto grado) y grupo mayores (quinto y sexto grado) de la E.E.B. Amauta	48
Tabla 3. Percepción hacia las serpientes de los pre test y post test del grupo menores (tercer y cuarto grado) y grupo mayores (quinto y sexto grado) de la E.E.B. Amauta	49
Tabla 4. Inclusión de la naturaleza en uno mismo en los pre test y post test del grupo menores (tercer y cuarto grado) y grupo mayores (quinto y sexto grado) de la E.E.B. Amauta	50
Tabla 5. Percepción hacia las serpientes de los pre test del grupo menores (tercer y cuarto grado) y grupo mayores (quinto y sexto grado) de las escuelas correspondientes a análisis exploratorio.	51

Índice de figuras

Figura 1. Diagrama de flujo del orden de los procesos realizados.....	23
Figura 2. Portada del cuento “ <i>Canek y las serpientes de El Madrigal</i> ”	29
Figura 3. Figura informativa de la víbora macanchis	30
Figura 4. Portadilla del cuento ilustrado.	31
Figura 5. Ilustración de un zorro andino.	32
Figura 6. Ilustración de un águila pechinegra	32
Figura 7. Ilustración de una macanchis cazando un ratón.....	33
Figura 8. Ilustración de una macanchis en su hábitat natural	34
Figura 9. Descripción de las serpientes tierrera, corredora y culebra boba en el cuento.	35
Figura 10. Descripción de la macanchis y la boa enana en el cuento.	35
Figura 11. Ilustración de la parte posterior de las cabezas de las cinco especies de serpientes.	36
Figura 12. Ilustraciones de la parte lateral de las serpientes tierrera, corredora y culebra boba.	36
Figura 13. Ilustración de la parte lateral de una macanchis y una boa enana	37
Figura 14. Mapa de Ecuador con la ubicación de El Madrigal dentro de la provincia de Loja.	37
Figura 15. Información que se muestra en el cuento sobre la importancia de las serpientes.	38
Figura 16. Últimas páginas del cuento con información específica de las distintas especies de serpientes	39
Figura 17. Medidas preventivas que se muestran en el cuento en caso del encuentro con una serpientes	40

Figura 18. Dibujo de una serpiente en la naturaleza realizado por un estudiante de tercer grado de la Escuela Amauta.....	43
Figura 19. Dibujo de las serpientes del cuento realizado por un estudiante de tercer grado de la Escuela Amauta.....	44
Figura 20. Dibujo de las serpientes en la naturaleza realizado por una estudiante de cuarto grado de la Escuela Amauta.....	45
Figura 21. Dibujo de unas serpientes cazando un ratón realizado por una estudiante de la Escuela Amauta.....	46
Figura 22. Dibujo de unas serpientes siendo cazadas por un ave rapaz realizado por una estudiante de la Escuela Amauta.....	46

Índice de anexos

Anexo 1. Herramienta n. ° 1 entrevista sobre biofilia infantil	70
Anexo 2. Herramienta n. ° 2 Escala de percepción ambiental	71
Anexo 3. Herramienta n. °3 Escala de percepción de las serpientes.....	73
Anexo 4. Herramienta n. ° 4 Inclusión de la naturaleza en uno mismo.....	75
Anexo 5. Disfraces de caracoles elaborados con papel reciclado.....	76
Anexo 6. Disfraces de especies de hongos de la provincia de Loja, elaborados con papel y cartón.....	76
Anexo 7. Disfraces de serpientes la Boa enana (<i>Tropidophis taczanowskyi</i>) y macanchis (<i>Bothrocophias lojana</i>).....	77
Anexo 8. Disfraces de las serpientes tierrera (<i>Atractus carrioni</i>) y culebra boba (<i>Erythrolamprus fraseri</i>).....	78
Anexo 9. Disfraz de la serpiente corredora (<i>Incaspis simonsii</i>).....	79
Anexo 10. Disfraz de sol.....	80
Anexo 11. Disfraz de flor.....	81
Anexo 12. Disfraz de árbol.....	82
Anexo 13. Disfraz de nube	83
Anexo 14. Disfraz de mariposa.....	84
Anexo 15. Presentación sobre reptiles.....	85
Anexo 16. Socialización de temas generales sobre las serpientes	85
Anexo 17. Niños de la Escuela de Educación Básica Amauta jugando a conocer las especies de serpientes del cuento ilustrado.	86
Anexo 18. Presentación del cuento ilustrado “Canek y las serpientes de El Madrigal” a los niños de la Escuela de Educación Básica Amauta.....	87

Anexo 19. Niños de la Escuela Amauta jugando a ser animales y plantas.....	88
Anexo 20. Niñas de la Escuela Amauta recolectando materiales de la naturaleza para construir minimundos.....	89
Anexo 21. Niños de la Escuela Amauta construyendo minimundos	89
Anexo 22. Niño de la Escuela Amauta mostrando el modelo	90
Anexo 23. Niños haciendo dibujos de las serpientes en la naturaleza	90
Anexo 24. Prueba de rangos de signo de Wilcoxon del grupo menores de la E.E.B Amauta antes y después de la intervención educativa	91
Anexo 25. Prueba de rangos de signo de Wilcoxon del grupo mayores de la E.E.B Amauta antes y después de la intervención educativa	91
Anexo 26. Certificación de la traducción del Resumen (Abstract).....	92

1. Título

Estudio de caso: Intervención educativa ambiental en la Escuela de Educación Básica Amauta para mejorar la percepción de los niños sobre las serpientes de la Reserva Madrigal del Podocarpus a través de un cuento ilustrado

2. Resumen

La educación ambiental en la infancia es importante debido a su influencia en la conexión de las personas con la naturaleza. En el presente estudio de caso se realizó una intervención educativa sobre la percepción de las serpientes con un libro ilustrado, disfraces y juegos como herramientas de educación ambiental. Se desarrolló con 33 niños de tercero a sexto grado de la Escuela de Educación Básica Amauta, ubicada en la Reserva Privada Madrigal del Podocarpus de la provincia de Loja. El objetivo del estudio consistió en observar si era posible influir positivamente en la percepción que los niños tienen sobre las serpientes para lo que se realizó una evaluación antes y después de la intervención y observar el impacto de las actividades educativas. Además, de forma exploratoria se trabajó con 105 niños de dos instituciones educativas de la ciudad de Loja, en donde únicamente se realizaron los pretest y con ello analizar diferencias entre las escuelas. Luego de la intervención en la Escuela Amauta se obtuvieron cambios significativos en la percepción que los niños tenían sobre las serpientes, y en los pretest de las distintas escuelas se encontraron diferencias en el nivel de conexión de los niños con la naturaleza, pues se observó que los niños de la Escuela Amauta poseen los mayores índices de conexión con la naturaleza. Se concluyó que los libros ilustrados son una gran herramienta educativa y se puede potenciar su uso en la conservación de las especies mediante programas de educación ambiental en la primera infancia.

Palabras clave: libro ilustrado, educación ambiental, primera infancia, conservación de especies, serpientes.

2.1. Abstract

Environmental education in childhood is crucial since it influences the connection of people with nature. In this research, an educational intervention was carried out about the perception of snakes with an illustrated book, costumes, and games as environmental educational tools. This study was developed with 33 children from third to sixth grade from the Amauta Elementary and Middle School, located in the Madrigal del Podocarpus Private Reserve in the province of Loja. This research attempts to observe if it was possible to positively influence the children's perception has about snakes, for which an evaluation was carried out, before and after the intervention to observe the impact of educational activities. Additionally, as comparative exploration we worked with 105 children from two educational institutions in the city of Loja. After the intervention in the Amauta School, significant changes were obtained in the children's perception had about snakes. Furthermore, in the pre-tests of the two other schools, differences were found in the level of children's connection with nature: it was observed that the children from the Amauta School have the highest rates of connection with nature. It was concluded that illustrated books are a great educational tool and their use in species conservation can be promoted through environmental education programs in early childhood.

Keywords: illustrated book, environmental education, early childhood, species conservation, snakes.

3. Introducción

A pesar de que las serpientes prestan varios servicios ecológicos a las personas como el control biológico de plagas como ratones que pueden causar la transmisión de enfermedades y afectar a la agricultura, han sido objeto de persecución y actitudes negativas que han ocasionado que muchas de ellas estén amenazadas, pues el miedo, el disgusto y la creencia de que todas las serpientes son malas tiene una estrecha relación con la baja tolerancia a las serpientes. Por otro lado, una mayor tolerancia a estos reptiles se asocia con una reducción en la probabilidad de matar serpientes de forma intencional, por lo que las intervenciones de educación sobre el manejo de la vida silvestre son fundamentales para cambiar las actitudes y disminuir la matanza intencional de las serpientes (Onyishi et al., 2021). Así mismo a través de la educación ambiental se solucionan problemas como el desconocimiento sobre especies endémicas y de gran valor para la conservación (Piedra Castro et al., 2017).

La científica Campos (2012) afirma que la educación ambiental en las escuelas primarias beneficia a la conservación de las especies. Los niños y adolescentes conocen algunas especies principalmente domésticas y ornamentales, pero están poco familiarizados con fauna y flora nativas con problemas de conservación y especies consideradas no carismáticas como las serpientes, que también cumplen funciones importantes dentro de los ecosistemas y la rapidez con la que se pierde biodiversidad en la actualidad hace necesario que se implementen en las escuelas temas sobre el equilibrio y la funcionalidad de los ecosistemas y cómo los seres humanos afectan ese equilibrio con sus actividades de producción y consumo.

Ardoin y Bowers (2020), mencionan en su artículo que la educación ambiental en la niñez temprana cada vez está siendo objeto de más investigaciones, pues los desafíos ambientales persisten y se han documentado muchos beneficios de las experiencias ricas en naturaleza en niños y bebés, como el desarrollo de la alfabetización ambiental, el desarrollo cognitivo y el desarrollo social y emocional. De igual forma Botirova y Qodirova (2022) afirman que los niños en la primera infancia son el punto de partida, lo que hace fundamental que el contenido de educación que reciban esté estrechamente relacionado al contenido de la educación ambiental, pues los conocimientos ecológicos que los niños en edad preescolar reciban les ayudará a adquirir y dominar con facilidad las ciencias ambientales y a su vez ayuda a que desarrollen actitudes positivas hacia la naturaleza, pues a esa edad los niños perciben el mundo como un todo, lo que beneficia que en ellos se desarrolle una cosmovisión ecológica.

Los conocimientos que se adquieren durante la infancia definirán el comportamiento que las personas tienen con su entorno el resto de su vida y generalmente los padres transmiten información negativa sobre las serpientes a sus hijos, lo que genera en el niño miedo y aversión hacia estos animales, además está la idea de que son la representación del mal según la Biblia (Aguilar López, 2016). Otra razón muy importante por la que es necesario educar a los niños acerca de estos reptiles es debido a que puede contribuir a disminuir accidentes ofídicos. En 2017, la Organización Mundial de la Salud (OMS), declaró como enfermedad tropical desatendida al envenenamiento por mordedura de serpiente, según dicha organización las mordeduras de serpientes causan aproximadamente entre 81 000 y 138 000 muertes al año y varios casos de amputación e inclusive pueden llegar a causar discapacidades permanentes. Así mismo, la OMS manifiesta que los más afectados son los trabajadores agrícolas y los niños, siendo estos últimos los más perjudicados debido a su menor masa corporal.

La curiosidad innata que los niños poseen por las plantas, los animales, el agua, la tierra y otros fenómenos naturales permite que la educación ambiental en esta etapa de la vida sea particularmente poderosa y es importante que sea aprovechado por los educadores ambientales (NAAEE, 2010). Existen diversas formas a través de las cuales se puede hacer llegar el conocimiento a los niños, una de ellas es mediante libros ilustrados, Salmerón Vilchez (2004) menciona que los cuentos tienen gran influencia en el desarrollo de los niños, en especial lo que concierne al aspecto afectivo, emocional y social, por lo que consideran al cuento un instrumento transmisor de cultura y valores. Así mismo, los cuentos ilustrados tienen un enfoque pedagógico debido a que fomentan el desarrollo de habilidades en la alfabetización del niño, pues favorecen su desenvolvimiento cognitivo, lingüístico y moral (Kummerling Meibauer, 2018).

El objetivo general del presente estudio consistió en evaluar la capacidad de aprendizaje ambiental de los niños de la Escuela de Educación Básica Amauta a través de una intervención educativa para mejorar la percepción hacia las serpientes de la Reserva Madrigal del Podocarpus con el uso de un cuento ilustrado, en donde se utilizó una guía elaborada por Salazar et al., (2020) para medir las conexiones de los niños con la naturaleza, mediante herramientas adecuadas a las necesidades del estudio.

Según Salazar et al. (2020) la guía contiene herramientas y enfoques que pueden ser utilizados para evaluar las conexiones con la naturaleza. Dado que la forma en la que las

personas piensan sobre la naturaleza y los tipos de relaciones que se desarrollan con ella están determinados por la educación.

Así mismo, la conexión con la naturaleza es una variable importante a evaluar puesto que es un importante impulsor del comportamiento ambientalmente responsable (Frantz & Mayer, 2014).

Para el desarrollo del objetivo general se requirieron de tres objetivos específicos:

- El primer objetivo específico consistió en elaborar un libro ilustrado sobre serpientes y actividades lúdicas como insumos de la intervención educativa ambiental.
- El segundo objetivo consistió en aplicar la intervención educativa adaptada a cada rango de edad de niño de la Escuela de Educación Básica Amauta.
- Por último, el tercer objetivo consistió en determinar el nivel de percepción de los niños hacia las serpientes después de la intervención educativa.

El libro que se utilizó en el presente estudio, narra una historia adaptada y entretenida para los niños con ilustraciones realistas de serpientes y en sus últimas páginas cuenta con medidas preventivas de accidentes ofídicos e información de las serpientes. Así mismo, para la intervención educativa ambiental se elaboraron disfraces de serpientes y especies del entorno, para el desarrollo de una actividad lúdica al aire libre, según Luff (2018) en los entornos al aire libre los niños tienen la oportunidad de aprender de la experiencia sensorial acerca de los fenómenos de una manera mucho más satisfactoria que dentro de un espacio cerrado. Además, se elaboraron fichas de serpientes para un juego que tuvo como fin que los niños memorizaran los nombres comunes de las especies de una forma entretenida para ellos, la pedagoga Freire (2011) menciona la importancia que tiene el juego en el equilibrio emocional y enérgico del niño, así como también en el desarrollo de sus capacidades intelectuales, sociales y creativas.

Este estudio se desarrolló con estudiantes de tercer, cuarto, quinto y sexto grados de la Escuela de Educación Básica Amauta y de dos instituciones educativas de la ciudad de Loja que se tomaron como controles. Como resultados se obtuvieron cambios positivos en las percepciones de los niños de la Escuela de Educación Básica Amauta, y además se observaron diferencias significativas en las pruebas previas, entre las escuelas, pues la Escuela de Educación Básica Amauta mostró los puntajes más altos antes y después de la intervención educativa ambiental.

4. Marco teórico

4.1. Educación ambiental

4.1.1. Definición

La educación ambiental es un proceso que ayuda a las personas a obtener conocimientos sobre el ambiente y les ayuda a desarrollar habilidades que les permitan enfrentar los problemas ambientales, y de esa manera crear comunidades saludables y responsables con el ambiente (North American Association for Environmental Education, 2022). Según Merrick y Ardoin (2013) la educación ambiental es una herramienta poderosa que aumenta el conocimiento de las personas contribuyendo a que desarrollen habilidades, actitudes y acciones para lograr un cambio ambiental positivo, prepara a las personas de tal manera que logran desarrollar habilidades y motivación para aprender más y comprender los papeles y responsabilidades de ser una persona ambientalmente informada y comprometida con el ambiente.

Además, es relevante mencionar que el objetivo básico de la educación ambiental es lograr que las personas comprendan las complejidades del ambiente y la importancia de que las naciones se desarrollen en armonía con dicho medio. La educación ambiental debe ayudar a crear conciencia acerca de la interdependencia económica, política y ecológica del mundo y de esa manera fortalecer el espíritu de responsabilidad y solidaridad entre las naciones, teniendo en cuenta que es un requisito clave para resolver los grandes problemas ambientales de hoy en día como la contaminación de los océanos y la contaminación atmosférica (United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization- Programa de la Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 1977). La educación ambiental incrementa la concienciación y el conocimiento de las personas acerca de los problemas ambientales y de esa manera lograr que los ciudadanos se involucren en la resolución de problemas y tomar decisiones que procuren el bienestar del ambiente y por consiguiente el bienestar propio (United States Environmental Protection Agency, 2022).

4.1.2. Educación ambiental en niños

La educación ambiental se caracteriza por tener fundamentos clave para estudiantes de todas las edades, desde la primera infancia hasta la tercera edad y se enfoca en crear un futuro más sostenible usando el poder de la educación (North American Association for Environmental Education, 2022). Es en la primera infancia donde se debe apoyar la tendencia innata de los

niños a la empatía con los demás seres vivos, pues descubrir el entorno para situar su lugar dentro de él es el objetivo de los niños (Freire, 2011).

La educación ambiental en la primera infancia es fundamental debido a que tiene un impacto de por vida, es decir fomenta que los niños adquieran fuertes conexiones positivas con la naturaleza (Merrick y Ardoin, 2013). La interacción de los niños con la naturaleza a través de actividades realizadas al aire libre les permite conectarse con la naturaleza y contribuye a que desarrollen una perspectiva centrada en el ambiente que los rodea. De acuerdo con la filosofía basada en la ecología, uno de los objetivos fundamentales de la educación ambiental es que los niños adquieran comportamientos psicológicos y morales centrados en la naturaleza, estableciendo empatía por los seres vivos y una perspectiva ecocéntrica, es decir las actividades ambientales favorecen la capacidad de los niños para empatizar con la naturaleza (Yeşilyurt et al., 2020).

La educación ambiental en adultos difiere a la educación ambiental en niños, pues el objetivo de la educación ambiental es que la ciudadanía adquiera conocimientos ambientales y de esa manera comprender los problemas ambientales y usar el conocimiento para tomar decisiones informadas y razonadas, y aunque el conocimiento es importante es fundamental que vaya de la mano con una actitud positiva y solidaria con el ambiente. Muchas investigaciones demuestran que la mayoría de las actitudes se forman muy temprano en la vida, por lo que es importante que la educación ambiental comience en la primera infancia ya que se enfoca en el descubrimiento libre, por lo que las percepciones personales, las actitudes y las conexiones con la naturaleza son objetivos fundamentales en esta etapa, y gracias a las pautas anteriormente mencionadas es que se logra que los niños desarrollen sentimientos individuales, creencias y unidad interior con la naturaleza, lo que es crítico en los primeros años (NAAEE, 2010).

4.1.3. Los cuentos ilustrados como alternativa pedagógica en la educación ambiental

Desde el punto de vista de Redondo Moralo y García Rivera (2017) la lectura y la escritura son fundamentales en el inicio del aprendizaje, razón por la cual consideran a los cuentos tradicionales una alternativa pedagógica en la educación emocional y ambiental, cuentos como *EL Mago de Oz*, *Hansel y Gretel*, *Alicia en el país de las maravillas*, entre otros, atraen la atención de los niños y a su vez muestran escenas en donde se ven reflejadas las consecuencias de la falta de cuidado ambiental. La ventaja de los cuentos radica en que logran volver las clases más agradables para los infantes evitando así el aburrimiento y posterior pérdida de interés como ocurre generalmente con clases puramente transmisoras que

disminuyen la creatividad, el ingenio y el desarrollo de actitudes en los niños.

Los cuentos inciden positivamente en el aprendizaje desde la infancia debido a que es el primer contacto que los niños tienen con la literatura y además benefician la asimilación de contenidos sobre el ambiente, a través de los cuentos se genera conciencia ecológica y enseñanza por medio de la emoción, formando ciudadanos responsables con su entorno y activos en la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales (Redondo Moralo y García Rivera, 2017).

Así mismo, Tsai et al., (2017) mencionan que los libros ilustrados creativos son cruciales en el desarrollo de la imaginación en la educación primaria, pues las historias con imágenes son métodos de enseñanza eficaces. Según Waxman et al. (2014) las ilustraciones realistas promueven el aprendizaje del mundo biológico en comparación a las ilustraciones antropomórficas que se realizan tradicionalmente en los cuentos para niños. Del mismo modo Strouse et al. (2018) mencionan que los contextos asemejados a la realidad respaldan tanto la percepción simbólica requerida para la adquisición temprana de conocimientos sobre hechos biológicos de los libros por parte de los niños como el razonamiento analógico necesario para adquirir conocimientos científicos en el futuro.

4.1.4. Los juegos como alternativa pedagógica en la educación ambiental

Los programas de educación ambiental en niños se basan en dar oportunidades para el juego y la exploración en la naturaleza, debido a que el juego y la exploración son actos naturales y espontáneos en los que participan todos los niños y además son fundamentales para su bienestar. Los juegos y la exploración son una forma de aprendizaje intrínseca, motivadora y satisfactoria para el infante, promueven el desarrollo físico, la creatividad, reducen el estrés y ayudan a aumentar la atención. Si bien los juegos son divertidos en sí mismos, también tienen un gran potencial para facilitar el aprendizaje y ayudar a los niños a comprender el entorno que los rodea. El juego y la exploración al aire libre y con materiales naturales proporcionan un desarrollo en la comprensión, la compasión y la mayordomía (administración responsable de los recursos) (NAAEE, 2010).

Un estudio que se llevó a cabo durante tres años acerca de la pedagogía lúdica sugiere que los niños se involucran más en tareas con altos niveles de bienestar como las tareas que ellos percibían como un juego, es decir que existe una mayor participación y por consiguiente un aprendizaje más profundo en aquellas actividades basadas en el juego (Wainwright et al., 2020). Así mismo, es importante escuchar las opiniones de los niños y entender el juego desde

su perspectiva, pues al hacer esto se puede usar el juego para apoyar su aprendizaje y desarrollo (McInnes, 2019).

4.2. Conexión con la naturaleza

4.2.1. Definición

Se define a la conexión con la naturaleza como la forma en la que las personas se identifican con los paisajes naturales y las relaciones que se forman entre los elementos de ese entorno (Salazar et al., 2020). Mientras que para Zylstra et al., (2014) la conexión con la naturaleza se define como un estado estable de conciencia que abarca rasgos cognitivos, afectivos y experienciales que muestran actitudes, comportamientos y una conciencia que refleja una interrelación entre uno mismo y la naturaleza. La conexión con la naturaleza involucra la información acerca de la naturaleza y la experiencia en la naturaleza y además tiene múltiples beneficios para el bienestar físico y psicológico. Así mismo, se ha encontrado a la conexión con la naturaleza como un predictor confiable y una motivación para el comportamiento ambientalmente responsable. De igual manera la conexión con la naturaleza puede beneficiar la conservación al proporcionar un lenguaje convincente, esperanza y amortiguamiento de la frustración frente a la crisis ambiental, pues impulsa la educación orientada a la acción.

Las experiencias en la naturaleza benefician a los humanos de diversas formas, entre ellas están, aumentar el bienestar y la salud, reducir el estrés, inspirar la creatividad, mejorar el aprendizaje y promover valores de administración ambiental. Las experiencias antes mencionadas ayudan a definir la relación de las personas con la naturaleza, que muchas veces se correlaciona con el grado de preocupación ambiental, así como también su participación en comportamientos proambientales (Salazar et al., 2021).

Muchas organizaciones de conservación defienden el conectar a los niños con la naturaleza debido a que las experiencias directas con la naturaleza en la infancia contribuyen a su cuidado a largo de la vida (Chawla, 2020). Según el estudio realizado por Cheng y Monroe (2012) la conexión con la naturaleza esta correlacionada con la naturaleza cercana a sus hogares, es decir que aquellos niños que pueden acceder y jugar fácilmente en la naturaleza desarrollan conexiones más sólidas con la naturaleza que aquellos niños que no tienen esta facilidad. Así mismo, explica que otra de las razones que benefician esta conexión es que los padres tengan actitudes positivas hacia la naturaleza y las transmitan a sus niños.

4.2.2. La importancia de evaluar la conexión con la naturaleza

Para una comprensión informada de las formas en que las interacciones con la naturaleza pueden fomentar la conexión con la naturaleza se necesita que seamos capaces de medir nuestra relación percibida con el ambiente (Salazar et al., 2021). Así mismo Salazar et al. (2020) Mencionan que hoy en día las personas están perdiendo la conexión con la naturaleza debido al ritmo agitado de la vida en la ciudad, por lo que es importante contrarrestar esta tendencia y de esa manera evitar esa desconexión entre las personas y los entornos naturales con el objetivo de promover comportamientos proambientales, fomentar la alfabetización ambiental en las instituciones educativas y mejorar la salud y el bienestar de las personas. De igual manera es de especial interés evaluar los programas de educación ambiental para de esa manera verificar su efectividad en la audiencia, pues de esa manera un educador ambiental puede saber las diferencias en la relación de un niño con la naturaleza antes y después de la experiencia (Salazar et al., 2020).

Según Uhlmann et al. (2018) estar conectado es preocuparse, debido a que la conexión emocional predice la preocupación por el ambiente y los niños expuestos a áreas verdes desde temprana edad llevarán esa apreciación por la naturaleza durante el resto de sus vidas. .

Hoy en día la mayoría de la población vive en áreas urbanizadas donde existe una alta desconexión de las personas con la naturaleza, lo que es preocupante teniendo en cuenta que la naturaleza también incluye la agricultura urbana, que es un componente integral del paisaje alimentario de una ciudad, ayudando así al bienestar de los ciudadanos y garantizando la seguridad alimentaria. Sin embargo, esto solo será posible si la generación futura tiene una conexión emocional con la naturaleza y las habilidades requeridas para una vida adulta como ciudadanos alimentarios informados y que toman decisiones saludables y sostenibles tanto para los demás como para sí mismos (Uhlmann et al., 2018).

4.3. Percepción ambiental en niños

Según Ferah et al. (2019) el estudio de la percepción ambiental de los niños es una herramienta importante para entender el comportamiento y de esa manera poder implementar acciones que fomenten la conciencia y el desarrollo de su posición ética frente al entorno que los rodea. Pellier et al. (2014) en su estudio menciona que las percepciones de los niños sobre el deterioro del ambiente pueden estar determinadas por la educación que les brindan las escuelas o por los medios de comunicación.

Xie y Lu (2022), plantean a la percepción ambiental como un mediador puesto que según la literatura existente se demuestra que el conocimiento ambiental estimula la percepción ambiental, la cual tiene un efecto directo en el comportamiento ambiental. Así mismo, en su estudio se concluye que el conocimiento ambiental estimula la generación del comportamiento proambiental y que de igual manera la percepción ambiental juega un papel importante en el proceso de transformación del conocimiento ambiental en comportamiento proambiental. Según Duran (2021) la conciencia de las personas acerca del ambiente y el comportamiento consciente frente a los problemas ambientales es fundamental en la prevención de la contaminación ambiental.

4.3.1. Percepción sobre las serpientes

García López et al. (2017) mencionan que el temor y la percepción equivocada acerca de la toxicidad del veneno de algunas serpientes afecta de manera negativa las acciones de las personas, lo que amenaza su conservación. Por lo que es fundamental considerar los factores responsables de la matanza a gran escala de serpientes en los planes de conservación de la biodiversidad y en salud pública. Así mismo, estos autores destacan la importancia de sensibilizar y mejorar el conocimiento acerca de las serpientes y la prevención y tratamiento de las mordeduras de serpientes por medio de intervenciones educativas y de igual manera ser considerado en estrategias de educación ambiental.

Por otra parte, como lo hace notar Bertels et al. (2020) en su investigación, el miedo a las serpientes en los niños es un mecanismo innato, basado en la supervivencia al reconocer las características físicas de las serpientes como una amenaza. Así mismo Souchet y Aubret (2016) señalan que el miedo a las serpientes se debe a las señales aposemáticas como la forma de la cabeza (algunas serpientes venenosas tienen la cabeza triangular) y este tipo de señales son poco agradables para los niños, especialmente en niños con experiencias previas negativas.

4.4. Herramientas para medir la conexión con la naturaleza

Los investigadores y evaluadores han desarrollado diversas herramientas para medir las conexiones con la naturaleza. Es poco probable que los valores puedan cambiar después de experiencias cortas en la naturaleza, pero pueden documentarse con la finalidad de comprender a la audiencia y desarrollar nuevas estrategias para conectarlos con la naturaleza, así mismo existen herramientas adecuadas que pueden medir las características que un programa puede impactar a corto plazo (Salazar et al., 2020).

Las herramientas para medir la conexión con la naturaleza permiten a los profesionales conocer si su trabajo influye en las personas y de qué manera (Salazar et al., 2021). Y a su vez permiten identificar varios elementos como la simpatía, empatía o cuidado por la naturaleza y sus criaturas, disfrute de la naturaleza, interés en la naturaleza, experiencia con la naturaleza, conexión con el mundo, sentido de comunidad, miedo a la naturaleza y compromiso de cuidado de la naturaleza, pues estos elementos parecen estar vinculados a los comportamientos proambientales (Cheng y Monroe, 2012).

4.4.1. Entrevista sobre biofilia

La biofilia es nuestro sentido innato de conexión con la naturaleza y con todas las formas de vida, producto de la evolución natural en la selección de especies inteligentes cuya supervivencia está basada en su estrecha relación con el ambiente (Gómez Estrada, 2016). La entrevista sobre biofilia es una herramienta que está basada en la “hipótesis de biofilia” del biólogo y naturalista Edward O. Wilson, mide el interés que los niños tienen por aprender sobre animales salvajes y otros seres vivos, comodidad de estar en la naturaleza, de estar cerca de ella y disfrute sensorial en la naturaleza (Salazar et al., 2020).

Esta herramienta se diseñó para obtener una respuesta inmediata acerca de la atracción que el niño tiene por la naturaleza. De igual forma, expertos en desarrollo infantil, arquitectura del paisaje y educación ambiental evaluaron la validez de esta herramienta. Cuando la entrevista se puso a prueba con un grupo de 15 niños a los que se les pidió que hablaran acerca de sus respuestas, demostró una buena validez en el sentido de que los niños podían describir una experiencia como por ejemplo “A este niño le gusta trepar árboles”. Así mismo, en el último estudio que se realizó con una muestra de 68 niños de entre 4 y 5 años, que participaron en la entrevista se encontró una correlación moderada entre la biofilia y la empatía por la naturaleza (Salazar et al., 2020).

4.4.2. Escala de percepción ambiental de los niños

La escala de Percepciones Ambientales de los Niños (CEPS) es una herramienta que mide el interés personal de un niño en la naturaleza (ecoafinidad), las actitudes y la preocupación hacia los problemas ambientales (conciencia ecológica). Esta herramienta fue diseñada para ser usada con niños y fue probada con un grupo de niños de 6 a 13 años en campamentos de verano de educación ambiental. Así mismo se ha demostrado que esta herramienta es útil en una variedad de entornos y que se le pueden agregar preguntas y

elementos extras al CEPS en el caso de que se requiera evaluar otros aspectos de la alfabetización ambiental, incluyendo el conocimiento ambiental y el comportamiento proambiental (Salazar et al., 2020).

La herramienta se probó y se revisó para mejorar la confiabilidad y validez de la escala. Los análisis de confiabilidad y validez indicaron que la escala era un método psicométricamente sólido para medir correcta y eficazmente las percepciones de los niños sobre la naturaleza. Por lo tanto, es una herramienta de evaluación útil para los educadores e investigadores interesados en estudiar las formas en la que los niños perciben el mundo natural. Así mismo, puede ser usada en la identificación de aspectos cognitivos y afectivos en los programas de educación ambiental existentes y que requieren ser mejorados (Larson et al., 2011).

4.4.3. Escala de conexión con la naturaleza

La conexión con la naturaleza es la relación del yo con el entorno natural y se mide usando distintas escalas (Navarro et al., 2017). La herramienta mide hasta qué punto un individuo tiene sentido de comunidad, parentesco, arraigo y pertenencia a la naturaleza y poder predecir si una persona puede adoptar comportamientos proambientales (Salazar et al., 2020). De igual forma Mayer y Frantz (2004) menciona que esta herramienta mide los niveles en el que los individuos se sienten emocionalmente conectados con el entorno.

Cinco estudios evaluaron la confiabilidad y validez de la escala de conectividad con la naturaleza (CNS). Los hallazgos combinados de los cinco estudios brindaron una fuerte evidencia de que la CNS es una escala confiable y válida, así mismo apoyan la afirmación de Leopold de que la conexión con la naturaleza influye positivamente a la preocupación por la misma y que si las personas se sienten conectadas con la naturaleza será menos probable que la dañen, debido a que causarle daño sería, en esencia, dañarse a sí mismos (Mayer y Frantz, 2004). Según Gosling y Williams (2010) en su estudio “Conexión con la naturaleza, apego al lugar y comportamiento de conservación: prueba de la teoría de la conexión entre los agricultores” sugiere que la conexión con la naturaleza explica las actitudes de los agricultores sobre la plantación de árboles y su manejo, lo que confirma que los valores y actitudes más intrínsecos son fundamentales en el manejo de la vegetación nativa en una finca.

4.4.4. Índice de conexión con la naturaleza

El Índice de Conexión con la Naturaleza (CNI) mide tres conceptos: 1) disfrute de la naturaleza, 2) empatía por las criaturas, 3) sentido de unidad con la naturaleza (Salazar et al.,

2020). Según Cheng y Monroe (2012) la percepción de los niños sobre la naturaleza consiste en el disfrute de la naturaleza, la empatía por las criaturas, el sentido de unidad y el sentido de responsabilidad. Así mismo, en su estudio sugiere que la conexión con la naturaleza influye a los niños a ser partícipes de actividades relacionadas con la naturaleza, por lo que los niños que disfrutaban de los entornos naturales, sienten empatía por otros seres vivos, tienen sentido de unidad y se sienten responsables de la naturaleza tienen más probabilidades de desarrollar interés en la naturaleza y mejorar su salud física y psicológica.

La herramienta se diseñó originalmente para niños y se probó con niños de 9 a 10 años (estudiantes de cuarto grado) en un entorno urbano en Florida, EE. UU (Cheng y Monroe, 2012). Así mismo, ha sido utilizado por la Royal Society for the Protection of Birds (RSPB) del Reino Unido y por el Departamento de Conservación de Nueva Zelanda para obtener datos de referencia sobre sus audiencias (Salazar et al., 2020).

4.4.5. Escala de identidad ambiental

La escala de identidad ambiental (EID) se diseñó para medir la identidad de un individuo, es decir, el sentido de conexión e interdependencia de una persona con la naturaleza pues al igual que una identidad nacional o étnica, la identidad ambiental de las personas forma parte de su autoconcepto e influye en su comportamiento. La escala EID ha sido revisada, probada y validada en el transcurso del tiempo por seis audiencias distintas (estudiantes universitarios, taiwaneses, adultos peruanos, rusos, estadounidenses en zoológicos, acuarios y refugios nacionales de vida silvestre y estudiantes estadounidenses de secundaria en Chicago, Illinois).

Clayton et al. (2011) mencionan en su artículo que los zoológicos incrementan el desarrollo de una identidad ambiental que fomenta la preocupación por los animales. En su estudio se encuestó a 1514 visitantes adultos y se observaron 265 visitantes distintos y se concluyó que la identidad ambiental, el sentido de conexión con el animal y la similitud percibida con el animal se correlaciona con el interés que las personas muestran en la conservación y la preocupación por el ambiente. Así mismo se concluyó que los zoológicos eran lugares que brindan la oportunidad de fomentar una identidad social que destaca la conexión con los animales.

4.4.6. Inclusión de la naturaleza en uno mismo

La escala de inclusión de la naturaleza en uno mismo (INS) evalúa la conexión con la naturaleza midiendo hasta qué punto los individuos incluyen la naturaleza en sí mismos, esta

herramienta se ha usado con niños de hasta siete años y con adultos de distintas nacionalidades (Schultz, 2002). Así mismo el INS ha sido utilizado como herramienta de evaluación de programas con niños de entre 10 y 13 años en la India, estudiantes de pregrado en los Estados Unidos y familias de trabajadores agrícolas de bajos recursos (Salazar et al., 2020).

Larson et al. (2019) en su artículo mencionan que los niños de hoy en día pasan menos tiempo en la naturaleza de lo que lo hacían sus antecesores, mientras que el uso de los medios electrónicos ha aumentado. Así mismo Schultz et al. (2004) aseguran que las actitudes sobre los problemas ambientales surgen del grado en que las personas creen que son parte de la naturaleza. De igual forma los resultados sugieren que la conectividad está asociada de manera directa con las preocupaciones biosféricas (positivamente) y con las preocupaciones egoístas (negativamente).

4.4.7. Interpretación de dibujos

Al interpretar los dibujos de los niños se puede comprender más que su conexión con la naturaleza, así como sus intereses, conocimientos y experiencias con la naturaleza. Sin embargo, los dibujos de los niños pueden ser difíciles de interpretar pues diferentes personas pueden interpretarlos de forma distinta, teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado se diseñó una rúbrica que aumenta la confiabilidad de la herramienta, pues las rúbricas ayudan a los evaluadores a identificar aspectos específicos de un dibujo (Salazar et al., 2020).

La interacción de los niños con la naturaleza se ha visto reducida a lo largo del tiempo, debido a la vida cotidiana conectada a dispositivos electrónicos con efectos negativos en el desarrollo y bienestar del niño. Se intentó evaluar las percepciones de los niños sobre el entorno natural, así como sus sentimientos y valores mediante dibujos de la naturaleza y preguntas acerca de los mismos, como por ejemplo sus sentimientos y valores con respecto al ambiente. La investigación concluyó que los niños tienen un pequeño acercamiento afectivo inicial a la naturaleza que incrementa a medida que se integra la dimensión cognitiva, por lo que la educación ambiental en los niños hasta los 9 años de edad debe buscar opciones más sensibles y perceptivas que aquellas con un enfoque cognitivo y de conocimiento que se deben usar con niños mayores (Profice, 2018).

4.4.8. Llevar un diario

Llevar un diario puede ser útil para saber cómo los participantes piensan y se relacionan con el entorno. Los datos obtenidos de un diario pueden ser usados para medir sentimientos y pensamientos relacionados con la conexión con la naturaleza, la importancia de una

experiencia, el interés en la naturaleza, el aprendizaje socioemocional entre otros. Además, puede proporcionar información acerca de cómo los estudiantes construyen y entienden su relación con la naturaleza. La principal ventaja de los diarios es que los mismos brindan información sobre pensamientos y sentimientos matizados que no pueden obtenerse a través de encuestas, entrevistas u observaciones formales, es decir que el registro de un diario es una buena forma de obtener una variedad de experiencias de los estudiantes. Esta herramienta de evaluación se probó con 18 participantes en un campamento de verano en una granja y un área silvestre en California y se volvió a probar con 40 participantes durante un viaje escolar de una semana para estudiantes de California en el Parque Nacional Yosemite con participantes de 11 y 15 años (Salazar et al., 2020).

El interés, la curiosidad y el compromiso son fundamentales en los programas de educación ambiental, pues el fin de los mismos es mejorar las actitudes, el conocimiento, las habilidades y los comportamientos ambientales de los estudiantes. Los métodos para medir el interés en el contexto de la educación ambiental tienen el potencial de mejorar las prácticas de evaluación de los programas de educación ambiental, sin embargo, siguen estando poco desarrollados. Por lo tanto, se investigó el uso de diarios y fotografías en un campamento de educación ambiental y se concluyó que son útiles como herramientas de evaluación (Ardoin et al., 2014).

4.4.9. Escala de cuidado y amor por la naturaleza

Esta herramienta mide la relación emocional de una persona con su entorno, que incluye su amor por la naturaleza y sus sentimientos de cuidado por la naturaleza, es decir los elementos que están dentro de la escala Amor y cuidado por la naturaleza (LNC) miden los sentimientos de asombro, cercanía emocional e interconexión con la naturaleza, sentimientos de amor, cuidado, responsabilidad y el nivel de compromiso para proteger la naturaleza. Sin embargo, se recomienda usar la herramienta luego de un programa de alta intensidad, puesto que es poco probable que la conexión emocional de una persona con la naturaleza cambie mediante un programa corto (Salazar et al., 2020).

La fiabilidad y validez de esta herramienta se probó a través de diversos procesos, incluida una evaluación llevada a cabo por expertos en donde se concluyó que la escala era una herramienta de medida válida de la relación emocional de una persona con su entorno. Además, se demostró que una muestra de ecoturistas presentó un puntaje de LNC mucho más alto que una muestra de población general, por lo que los puntajes del LNC se pueden usar para predecir

la probabilidad de que una persona tenga actitudes ambientalmente responsables o se involucre en comportamientos ambientalmente responsables (Perkins, 2010).

4.4.10. Escala de relación con la naturaleza

La escala de relación con la naturaleza (NR) mide tres dimensiones: emocional, perspectiva (cognitiva) y experiencia (física), es decir refleja la identidad interna, personal y la conexión con la naturaleza y además la familiaridad y el deseo de las personas de estar al aire libre. Los profesionales han utilizado esta herramienta en programas de educación ambiental a largo plazo como prueba previa/ posterior para detectar cambios en NR ya que NR es relativamente estable en el tiempo por lo que sería difícil detectar cambios en un programa de corta duración (Salazar et al., 2020).

La relación con la naturaleza se ha vuelto cada día más útil en el estudio del comportamiento ambiental, así como también en la salud y el bienestar psicológico, debido a que una fuerte relación con la naturaleza se asocia con un mayor grado de felicidad y un comportamiento ecológicamente sostenible (Nisbet y Zelenski, 2013). Así mismo Soga y coautores (2017), en su artículo afirman que mantener jardines en las ciudades pueden promover una buena salud física, psicológica y social.

4.4.11. Observaciones de la relación con la naturaleza

La observación es un método que sirve para reunir información acerca de cómo los niños expresan sus sentimientos en la naturaleza y de esa forma se obtiene una visión amplia de las experiencias de los niños en la naturaleza. En los entornos naturales se puede observar a los niños de forma abierta y profundizar acerca de la manera en la que se conectan con su entorno. Sin embargo, es importante que al observar a los niños no se asuma que ellos experimentan la naturaleza exactamente como lo hizo uno mismo cuando era niño. Observar a los niños y determinar sus propias perspectivas requiere de tiempo y continuidad, y de esa forma vislumbrar sus acciones, conversaciones y preocupaciones (Salazar et al., 2020).

Es fundamental escuchar a los niños, pues hacerles preguntas directas sobre su relación con la naturaleza es menos útil que generar familiaridad, confianza y escuchar las historias, preguntas e ideas que comparten instintivamente. En algunos casos los niños se esfuerzan por responder las preguntas que les hacen los adultos de forma “correcta” y eso puede entorpecer la veracidad de los datos. Por último, es importante tomar en cuenta que traer a otros investigadores a un proyecto de educación ambiental y comparar sus observaciones con las

suyas puede ser de gran utilidad pues podrían dirigirlo a aspectos de la experiencia de los niños que se estaban perdiendo o menospreciando (Salazar et al., 2020).

5. Metodología

5.1. Área de estudio

Sitio de estudio y grupo etario de enfoque

El presente estudio de caso tuvo como objetivo general evaluar la capacidad de aprendizaje ambiental a través de una intervención educativa para mejorar la percepción hacia las serpientes existentes en la Reserva El Madrigal con el uso de un cuento ilustrado, para ello se evaluó la percepción con pre y postest de la intervención y así verificar la efectividad del cuento y las actividades de educación ambiental. El presente estudio estuvo enfocado a niños y niñas de entre siete y diez años de edad de acuerdo a las recomendaciones de la Asociación Norteamericana de Educación Ambiental *Programas de educación ambiental en la primera infancia: Lineamientos para la excelencia* NAAEE (2010). La intervención se desarrolló en dos grupos de niños “menores” (n=13; tercero y cuarto grado) y “mayores” (n=16; quinto y sexto grado) de la Escuela de Educación Básica Amauta que se encuentra dentro de la Reserva privada Madrigal del Podocarpus ubicada en la Comunidad El Carmen, en Zamora Huayco Alto a 15 minutos de la Ciudad de Loja.

Adicionalmente, de forma exploratoria se tomó a dos instituciones educativas de la ciudad de Loja en donde únicamente se aplicaron las evaluaciones de pretest y con ello analizar diferencias en los niveles de conexión de los niños con la naturaleza entre las escuelas que no tienen un currículo enfocado en la naturaleza como Amauta. El Grupo 1 correspondió a una unidad educativa privada de la ciudad de Loja ubicada en la parroquia Punzara, donde se tomó una muestra de niños “menores” (n=46; tercero y cuarto grado) y “mayores” (n=36; quinto y sexto grado). El Grupo 2 correspondió a una escuela municipal de la ciudad de Loja ubicada en la parroquia Sucre, donde solo se tomó una muestra de niños “menores” (n=23; tercero y cuarto grado), debido a que se obtuvo permiso para trabajar únicamente con estos grados, debido al tiempo del estudio dentro de las instituciones. Los nombres de las escuelas se mantienen anónimos con el fin de realizar comparaciones objetivas. Para ejecutar el estudio en las escuelas se realizó un acercamiento con las autoridades de las instituciones como directores y maestros encargados de los niños con el fin de obtener los permisos pertinentes para llevar a cabo las actividades de educación ambiental.

Antecedentes de la Escuela de Educación Básica Amauta

De acuerdo con la comunicación verbal de Elsa Tapia, Directora de la Escuela de Educación Básica Amauta, esta UEB tiene como visión ser una comunidad educativa que aprende mediante procesos de participación entre estudiantes, docentes y familias, desarrollando hábitos de convivencia saludables en un ambiente motivador y solidario. Contribuyendo a humanizarse valorando la diversidad cultural y respetando las capacidades diferentes en cada uno de los momentos en que se realiza el proceso educativo, haciendo uso de escenarios reales, propiciando encuentros familiares, culturales, cívicos y privilegiando la relación de respeto a la naturaleza y la sociedad.

Así mismo, esta institución educativa tiene como visión ser un referente de educación básica en la Región Sur del Ecuador, que motive la investigación en escenarios reales, promueva la formación personalizada, ambientalista e inclusiva de la comunidad educativa, a través de un modelo fundamentado en valores que generen cambios sociales para que las personas encuentren la felicidad en su realización humana y personal.

Es por lo anteriormente expuesto que se seleccionó a la Escuela de Educación Básica Amauta para realizar el estudio de caso acerca de la percepción de los niños sobre las serpientes, puesto que, en esta institución se da la debida importancia a los problemas ambientales, como la pérdida de la biodiversidad y el importante papel que desempeña el ser humano en la conservación de las especies. Además, al estar ubicada dentro de una reserva como lo es la Reserva Madrigal, los niños se encuentran muy familiarizados con la naturaleza, asimismo las autoridades de la institución educativa velan por la conservación de las especies educando a la sociedad por medio de actividades entretenidas y educativas que refuerzan y benefician una sana convivencia y conexión con la naturaleza.

5.2. Elaboración y adaptación de material y herramientas destinadas a la intervención educativa.

5.2.1. Escritura del cuento

Se elaboró un cuento de 32 páginas utilizando la metodología de la ilustradora Valentina Toro en EAFIT (2017), quien indica que un cuento adecuado para niños no debe exceder entre 28 a 32 páginas con el fin de no provocar desinterés y aburrimiento en los niños. Dentro del libro se colocó un apartado con recomendaciones sobre lo que se debe hacer en casos de accidentes ofídicos, información relevante y que los niños deben conocer, así mismo se colocó

recomendaciones sobre qué hacer si se encuentran con una serpiente, como por ejemplo “Si ves una serpiente no debes tocarla” y las razones por la que no es recomendable hacerlo.

5.2.2. Fabricación del cuento

El cuento tiene un tamaño de 26 cm de alto y 27 cm de ancho y para su fabricación se requirió de materiales como pegamento, agua, plywood, cartulina canson, pinturas acrílicas, lápices de colores, pinceles, rotuladores de distintos colores, tijeras, lápiz, borrador y pasteles suaves de acuarela.

5.2.3. Elaboración de las ilustraciones y decoración del cuento

Se elaboraron ilustraciones realistas de las cinco especies de ofidios de la Reserva Madrigal, dentro de contextos asemejados a la realidad para promover el aprendizaje del mundo biológico (Waxman et al., 2014) y para la adquisición temprana de conocimientos sobre hechos biológicos de los libros por parte de los niños como el razonamiento analógico necesario para adquirir conocimientos científicos en el futuro (Strouse et al., 2018).

Se ilustraron un número máximo de dos ilustraciones por página, teniendo en cuenta a Flack y Horst (2018) quienes mencionan que es recomendable tener una o dos ilustraciones por página de tamaño normal o una ilustración grande por página con la finalidad de evitar una sobrecarga cognitiva por tener varias imágenes grandes e interrumpir el aprendizaje.

Para decorar el cuento se usaron hojas y flores silvestres secas, además de cuero, madera y en la portada se ilustraron las cinco especies de serpientes de la Reserva El Madrigal, Culebra tierrera de Carrión (*Atractus carrioni* Parker 1930), Culebra boba *Erythrolamprus fraseri* (Boulenger, 1984), Serpiente corredora de Simons (*Incaspis simonsii* Boulenger, 1990), Boa pigmea suroriental *Tropidophis taczanowskyi* (Steindachner, 1880), y la Macanchis (*Bothrocophias lojana* [Parker,1930]), mientras que la contraportada constó únicamente con una ilustración de la víbora Macanchis debido a que esta serpiente es la protagonista del cuento, pues al ser una serpiente venenosa es generalmente despreciada por las personas, su protagonismo en la historia busca cambiar en los niños la percepción negativa que se tiene de las serpientes.

5.2.4. Elaboración de disfraces para la actividad lúdica de juego de roles

Se elaboraron disfraces de especies de plantas y animales existentes en el entorno, dentro de los disfraces estuvieron las cinco especies de serpientes de la Reserva el Madrigal, hongos existentes en la provincia de Loja, caracoles, nube, sol, mariposa, árbol, flor. Los

disfraces fueron elaborados con fomix y cartón reciclado, se decoraron utilizando pinturas y además se recreó sobre ellos los colores de las serpientes con marcadores de distintos colores.

5.2.5. Elaboración de piezas para la actividad lúdica jugando a conocer especies o juego del memory.

Para esta actividad se recortaron varias tarjetas de cartón reciclado y se pegaron imágenes impresas repetidas de las cinco especies de serpientes de la Reserva el Madrigal, se elaboraron un mínimo de 100 fichas.

5.3. Intervención educativa ambiental en la Escuela de Educación Básica Amauta

5.3.1. Evaluación de la conexión de los niños con la naturaleza

Se evaluó la conexión de los niños con la naturaleza con un pre-test a partir de 4 instrumentos de medición obtenidos de la *Guía del profesional para la evaluación de la conexión con la naturaleza* de la NAAE (Salazar et al., 2020):

1. Entrevista sobre biofilia
2. Percepción ambiental
3. Percepción hacia las serpientes
4. Inclusión de la naturaleza

De acuerdo a Salazar et al. (2020) los instrumentos de medición fueron validados por expertos en educación infantil, arquitectura del paisaje y educación ambiental y demostraron ser válidos en términos de que los niños pudieron describir experiencias específicas que demostraron su conexión con la naturaleza. Cada instrumento presentó alfa de Cronbach aceptables y por lo tanto replicables en otros estudios: entrevista sobre biofilia (alfa de Cronbach de 0,63 para la versión inicial de la entrevista y cuando se volvió a probar mostró un nuevo alfa de Cronbach de 0,69); escala de percepción ambiental de los niños y escala de percepción hacia las serpientes (alfa de Cronbach de 0,75 y cuando se volvió a probar el alfa aumentó a 0,80); inclusión de la naturaleza en uno mismo, que en cuanto a su fiabilidad y validez se cree que es válido debido a que se correlaciona positivamente con puntuaciones en otras escalas que miden actitudes y comportamientos ambientales, no obstante, la confiabilidad interna de esta herramienta no se puede determinar porque es una prueba de un solo elemento.

Todos los pre-test se realizaron antes de realizar la intervención educativa (actividades y presentación del cuento). Para una visión más clara del orden de las actividades realizadas se muestra la siguiente figura (Figura 1).

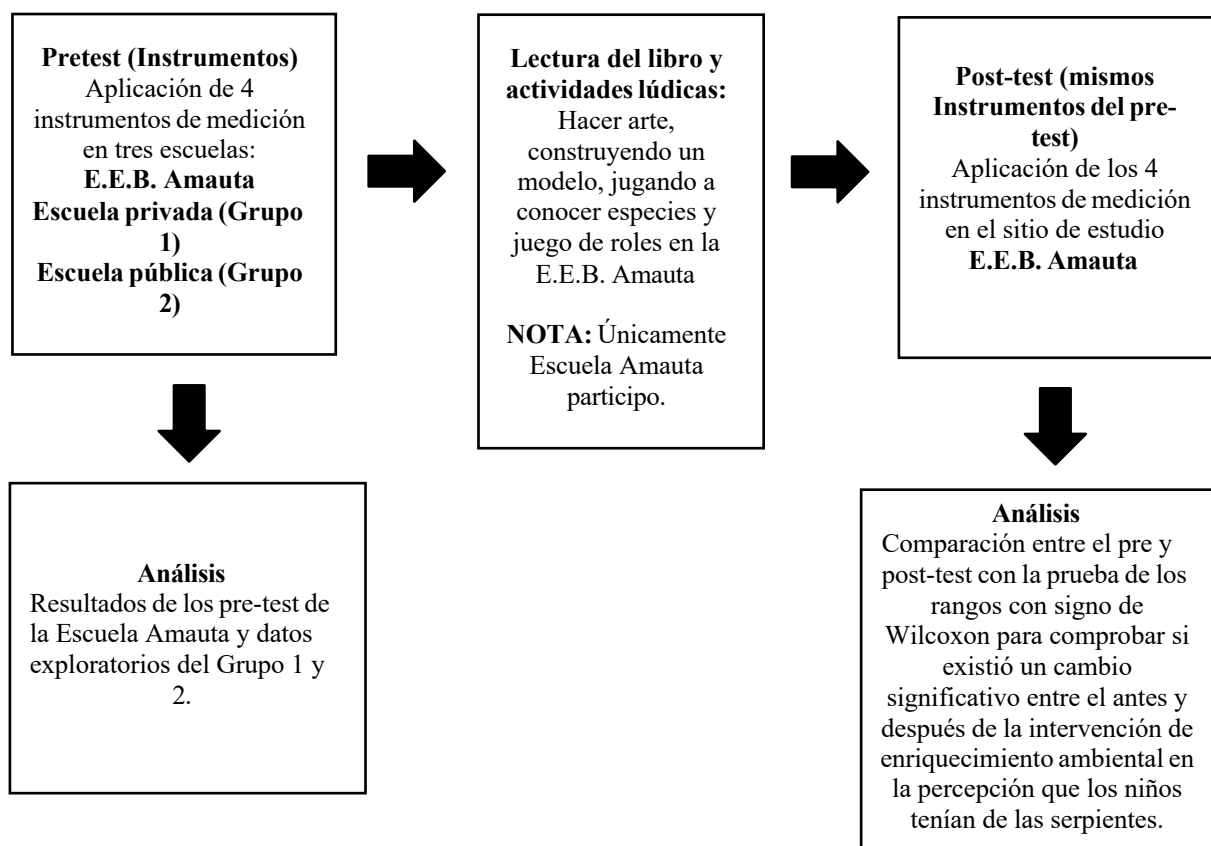


Figura 1. Diagrama de flujo del orden de los procesos realizados.

Cada uno de los instrumentos de medición usados en el proceso de evaluación se detalla en los siguientes acápite.

1. Instrumento 1: Entrevista sobre biofilia

Con el fin de medir el interés que los niños tienen por aprender sobre animales salvajes y otros seres vivos; comodidad de estar en la naturaleza, de estar cerca de ella y el disfrute sensorial en la naturaleza se aplicó la entrevista sobre biofilia propuesta por Salazar et al. (2020) que constó de 11 ítems con dibujos, los mismos que fueron administrados en un niño a la vez.

Se mostró a cada participante dos dibujos idénticos de niños que coincidieron con el género del niño entrevistado, ambos con caras sonrientes, pero de actitudes dicotómicas. Se preguntó a cada niño qué dibujo se parecían más a él, por ejemplo: “A este niño (dibujo) le gusta mirar lagartijas y a este niño (el otro dibujo) no le gusta mirar lagartijas”. Después se les preguntó: “¿Cuál se parece más a ti?” y el niño eligió el dibujo al que se parecía más. Las respuestas biofílicas recibieron una puntuación de 1 y las no biofílicas una puntuación de 0 (Anexo 1).

Todos los datos fueron registrados en una hoja de cálculo que estuvo estructurada con 11 columnas para cada ítem y una fila para cada participante, en cada fila se registraron las respuestas que dio cada niño a cada ítem. El registro fueron los valores de 1 para respuestas biofílicas y 0 para respuestas no biofílicas (Salazar et al., 2020).

2. Instrumento 2: Escala de percepción ambiental de los niños

Con objeto de medir los intereses personales de los niños por la naturaleza (ecoafinidad) y sus actitudes y preocupación ambiental (conciencia ecológica) se aplicó la escala de percepción ambiental propuesta por Salazar et al. (2020) que constó de 12 declaraciones de acuerdo / en desacuerdo, a la que los niños respondieron siguiendo una escala de cinco puntos, donde 1 fue igual a completamente en desacuerdo y 5 igual a completamente de acuerdo, pero en lugar de números cada opción de respuesta estuvo marcada con uno o dos símbolos de “pulgar arriba” o “pulgar abajo” (lo que facilitó la interpretación para los niños más pequeños), la opción intermedia “no estoy seguro” se mostró con dos manos abiertas que representaron al 3 (Anexo 2).

Se leyeron las declaraciones en voz alta dos veces mientras los niños anotaban las respuestas que reflejaban sus sentimientos encerrándolas en un círculo, los niños dispusieron de un minuto para responder cada pregunta (Salazar et al., 2020). Los datos obtenidos de la escala se ingresaron en una hoja de cálculo usando Microsoft Excel, la base de datos estuvo conformada de 12 columnas para las 12 declaraciones y una fila para cada participante, se asignó a cada niño el número que seleccionó dentro de la escala de 1 a 5 (Salazar et al., 2020).

3. Instrumento 3: Escala de percepción hacia las serpientes

Con el fin de medir los intereses personales de los niños y sus actitudes y preocupaciones por las serpientes se adaptó la *Escala de percepción ambiental de los niños* propuesta por (Salazar et al., 2020), dicha adaptación se realizó mediante la modificación de las preguntas agregando elementos adicionales y de esa manera evaluar la percepción que los niños tenían de las serpientes. Esta herramienta al igual que la anterior constó de 12 declaraciones de acuerdo / en desacuerdo, a la que los niños respondieron siguiendo una escala de cinco puntos, donde 1 fue igual a completamente en desacuerdo y 5 igual a completamente de acuerdo, pero en lugar de números cada opción de respuesta estuvo marcada con uno o dos símbolos de “pulgar arriba” o “pulgar abajo” (lo que facilitó la interpretación para los niños

más pequeños), la opción intermedia “no estoy seguro” se mostró con dos manos abiertas que representaron al 3 (Anexo 3).

Se leyeron las declaraciones en voz alta dos veces mientras los niños anotaban las respuestas que reflejaban sus sentimientos encerrándolas en un círculo, los niños dispusieron de 1 minuto para responder a cada pregunta (Salazar et al., 2020). Los datos obtenidos de la escala se ingresaron en una hoja de cálculo usando Microsoft Excel, la base de datos estuvo conformada de 12 columnas para las 12 declaraciones y una fila para cada participante. Se asignó a cada niño el número que seleccionó dentro de la escala de 1 a 5 (Salazar et al., 2020).

4. Instrumento 4: Inclusión de la naturaleza en uno mismo

Con objeto de evaluar la conexión de los niños con la naturaleza midiendo hasta qué punto incluyen la naturaleza en sí mismos se aplicó la escala de inclusión de la naturaleza en uno mismo propuesta por (Salazar et al., 2020), que estuvo compuesto por una pregunta pictórica con cuatro pares de círculos etiquetados como “Yo” y “Naturaleza” superpuestos en diversos grados (parecidos a los diagramas de Venn), los niños escogieron el par de círculos que mejor describía su relación con la naturaleza en respuesta a la pregunta “¿Qué tan interconectado estás con la naturaleza?” Los círculos se puntuaron en una escala de uno a cuatro puntos desde la separación completa (1) hasta la superposición completa (4) (Anexo 4).

Los datos obtenidos se ingresaron en una hoja de cálculo usando el programa Microsoft Excel, la base de datos estuvo compuesta de una sola columna para la pregunta y una fila para cada participante, se ingresó la respuesta de cada niño (entre 1 y 4) en la fila correspondiente (Salazar et al., 2020).

5.3.2. Intervención ambiental con actividades lúdicas

Se llevaron a cabo actividades lúdicas de educación ambiental y la presentación del libro ilustrado sobre las serpientes de la Reserva El Madrigal.

A fin de desarrollar las actividades de forma adecuada se tomó en cuenta la pauta de la pedagoga Freire (2011) pues en su libro *Educación en verde*, menciona la importancia de los espacios verdes para el desarrollo de la creatividad en la primera infancia, así mismo menciona que cuanto más se ejercitan en sus primeros años de vida mediante actividades como el juego, mejores serán sus capacidades intelectuales en el futuro y que el principal objetivo de los niños es descubrir el entorno para situar su lugar dentro de él.

Del mismo modo Freire (2011), menciona que los cuentos, canciones, representaciones y juegos simbólicos son algunas de las actividades que ayudan a cultivar su relación con los animales y es una buena forma para que se desarrolle su empatía, debido a que la forma en la que los niños conocen el mundo no es estudiarlo objetivamente sino convertirse en las cosas, sentir como ellas, por ende, las actividades de educación ambiental al aire libre en la infancia desarrollan una auténtica conciencia ecológica, basada en la fuerza emocional que nos vincula con la vida.

Durante esta actividad, primero se mostró a los niños una presentación con fotografías y nombres comunes de las 5 especies de serpientes de El Madrigal que aparecen en el cuento y dos videos educativos, uno sobre los reptiles y el otro sobre las serpientes y su importancia en la naturaleza y al terminar la presentación de ambos videos se resolvieron sus dudas. Después, se presentó el juego del memory a los niños y se les pidió que formaran grupos de varios niños para jugar.

Una vez concluidas las actividades antes mencionadas se mostró a los niños el libro ilustrado e información de cada una de las serpientes del cuento y se les enseñó las medidas preventivas en caso de encontrarse con una serpiente y cómo actuar en el caso de darse un accidente ofídico.

Así mismo, con el objeto de involucrar a los niños como investigadores ambientales se utilizó tres métodos diferentes propuestos por la pedagoga Green (2017). Los métodos que se aplicaron fueron: i) hacer arte; ii) construcción de modelos; iii) jugando a conocer especies; iv) y juego de roles.

i) Aplicación de la actividad “Hacer arte”

Con la finalidad de que los niños desarrollen sus habilidades y crear oportunidades para que socialicen y participen en discusiones sobre lo que tiene significado para ellos se llevó a cabo el método “Hacer arte” propuesto por (Green, 2017) que consistió en pedirle a los niños que realizaran un dibujo sobre “Las serpientes en la naturaleza”, y si deseaban podían dibujarse a sí mismos con ellas. Así mismo este método les permitió comunicar experiencias y compartir ideas, en conclusión, la mesa de arte creó un terreno común para que los niños expresen sus intereses particulares sobre el entorno que los rodeaba (Green, 2017).

ii) Aplicación de la actividad “Construyendo un modelo”

Este método consistió en invitar a los niños a usar materiales naturales para construir modelos que representaban sus experiencias ambientales y su principal ventaja es que los modelos construidos por los niños representaron sus intereses particulares en su entorno.

Primero, se les pidió a los niños que recolectaran materiales de su entorno, como ramas, hojas, musgo, hierba y otros objetos que sean de su interés. Después, los niños moldearon y pegaron los objetos que recolectaron en una superficie de cartón, creando mundos en miniatura que representaban elementos ya sea reales como imaginarios de sus experiencias, se les dio el tiempo suficiente para que construyan, debido a que acelerar el proceso podía interferir y crear una comprensión inconexa de sus experiencias. (Green, 2017).

iii) Aplicación de la actividad “Jugando a conocer especies” (Juego del “Memory”)

Esta actividad estuvo enfocada en que los niños reconozcan y aprendan el nombre de las cinco especies de serpientes de la Reserva El Madrigal. Para esta actividad se tuvieron varias tarjetas en las que se dispusieron de manera repetida las fotografías de las especies. Para jugar el juego del “Memory” se colocó en filas las tarjetas boca abajo, después se fueron levantando parejas de dos tarjetas mientras se nombraban con el nombre común las especies que aparecían, si eran iguales, el niño se las quedaba. Ganó quien más tarjetas tenía y recordó cómo se llamaban las especies (CEDREAC, 2016).

iv) Aplicación de la actividad “Juego de roles”

Con la finalidad de fortalecer la empatía y el conocimiento de los niños se utilizó el juego de roles propuesto por (Green, 2017), este método consistió en que los niños asuman el papel de alguien o algo más como una serpiente, un insecto, una planta u otra criatura y se realizó al aire libre, para incrementar la probabilidad que los niños incorporen elementos de la naturaleza en su juego. Se puso a disposición de los niños disfraces (serpientes, caracoles, flor, hongos, nube, entre otros) y se los invitó a elegir el papel que deseaban eligiendo entre varios disfraces, para que de esa manera participaran como investigadores activos. Después se les animó a construir una narrativa basada en su elección de roles y sus intereses expresados en los diversos temas, se les pidió a los niños que piensen sobre lo que les gustaba hacer en el bosque (Green, 2017).

El juego de roles es beneficioso porque los niños lo percibieron como divertido y atractivo, además se tomó en cuenta que los disfraces de las especies pertenecieran a flora y

fauna que se encontraba en el entorno (Green, 2017) por lo que los disfraces de serpientes que se presentaron a los niños fueron de las cinco especies de serpientes de la Reserva El Madrigal.

5.4. Evaluación de la percepción de los niños sobre las serpientes luego de la lectura del libro y las actividades lúdicas.

Para el cumplimiento del tercer objetivo planteado que consistió en determinar el nivel de percepción de los niños hacia las serpientes después de la intervención educativa se realizó el post test con los mismos 4 instrumentos de medición del pre test:

1. Entrevista sobre biofilia
2. Percepción ambiental
3. Percepción hacia las serpientes
4. Inclusión de la naturaleza

Finalmente se comparó el antes (pre-test) y después (post-test) de los niños de la Escuela Amauta y de esa manera verificar la efectividad del libro ilustrado y las actividades de educación ambiental.

5.5. Análisis estadístico

Según Méndez Giménez (2018) en su estudio pre-experimental con medidas post-ratamiento, en el que usó un cuestionario con dos escalas de medición, determino mediante un análisis de los datos que no se cumplía el criterio de normalidad por lo que empleo pruebas no paramétricas, considerando lo anteriormente mencionado, para los análisis siguientes fueron empleadas pruebas no paramétricas.

Para evaluar la intervención educativa se compararon los resultados del pre y post test de cada grupo (grupo niños menores y grupo niños mayores) mediante el test no paramétrico prueba de los rangos con signo de Wilcoxon dado que son dos muestras relacionadas. Este análisis se realizó para cada uno de los instrumentos (entrevista de biofilia, percepción ambiental de los niños, percepción hacia la serpientes e inclusión de la naturaleza en uno mismo).

6. Resultados

6.1. Elaboración del Libro ilustrado

Del cumplimiento del primer objetivo que consistió en la elaboración de un libro ilustrado sobre las serpientes de la reserva El Madrigal del Podocarpus se obtuvo un libro de 32

páginas con 23 ilustraciones titulado “*Canek y las serpientes de El Madrigal*” que cuenta la historia de un niño que tiene la capacidad de hablar con las serpientes. Cada ilustración representa los escenarios del cuento con la finalidad de impactar positivamente en los niños y poder cambiar su percepción de las serpientes a través de la lectura del cuento, así mismo dentro del libro se encuentra un mapa en el que se muestra la ubicación de la reserva dentro de la provincia de Loja e información relevante que los niños deben conocer como las acciones que deben tomar si se encuentran con una serpiente, en caso de la mordedura de una serpiente y qué hacer para poder prevenir la mordedura de una serpiente.

A continuación, se muestran algunas figuras que conforman el libro ilustrado (Figuras 2– 17).

En la portada del libro ilustrado se muestra el nombre del cuento con letras de madera, sobre una superficie de plywood y decoraciones en piel y madera, además se muestran las ilustraciones realizadas a mano de las cinco especies de serpientes que se encontraron en el estudio que se realizó en la reserva El Madrigal del Podocarpus (Figura 2).



Figura 2. Portada del cuento “*Canek y las serpientes de El Madrigal*”

Al otro lado de la portada del libro se encuentra una figura informativa de la víbora macanchis (*Bothrocophias lojana* [Parker, 1930]), en la imagen se muestra la ubicación de la foseta termorreceptora loreal en la cabeza de la serpiente y además se explica su función.

La foseta loreal (fosa termorreceptora) es una característica de las víboras que las diferencian del resto de ofidios con los que suelen ser confundidos y que generalmente suelen ser inofensivos para el ser humano (Universidad de Antioquia, 2016) (Figura 3).



Figura 3. Figura informativa de la víbora macanchis.

La portadilla del libro muestra una Macanchis (*Bothrocophias lojana*) alrededor del nombre del cuento, el diseño de la portadilla es de autoría propia y muestra a esta serpiente debido a que es la protagonista de la historia (Figura 4).



Figura 4. Portadilla del cuento ilustrado.

Además de las cinco especies de serpientes del cuento, también se muestran otras especies de la provincia de Loja, como el zorro andino (*Lycalopex culpaeus* [Molina, 1782]) (Figura 5), especie vulnerable según el Libro Rojo de los Mamíferos del Ecuador y el águila pechinegra (*Geranoaetus melanoleucus* [Vieillot, 1819]) (Figura 6).



Figura 5. Ilustración de un zorro andino.

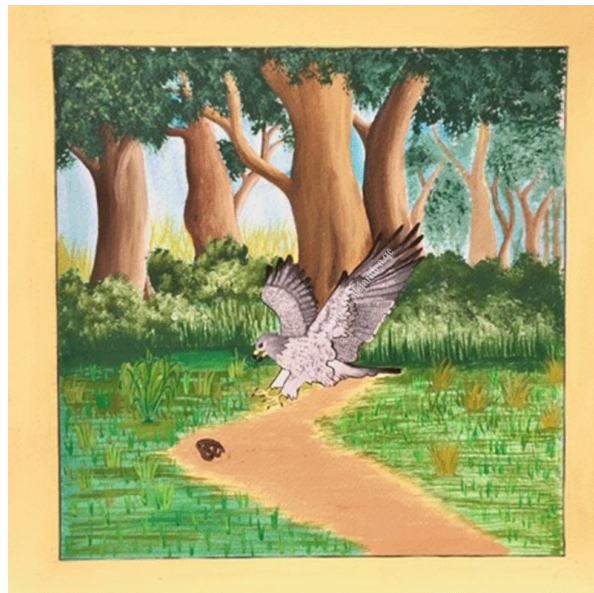


Figura 6. Ilustración de un águila pechinegra.

En el libro se muestra la importancia de las serpientes en los ecosistemas como controladoras biológicas de animales como ratas y ratones y los lugares habituales en los que se puede encontrar a la Macanchis (*Bothrocophias lojana*) es decir, en la hierba alta. Las serpientes son excelentes controladoras biológicas de insectos y roedores e inclusive hay serpientes que controlan poblaciones de otros grupos de serpientes venenosas (Universidad de Antioquia, 2016) (Figura 7 y 8).

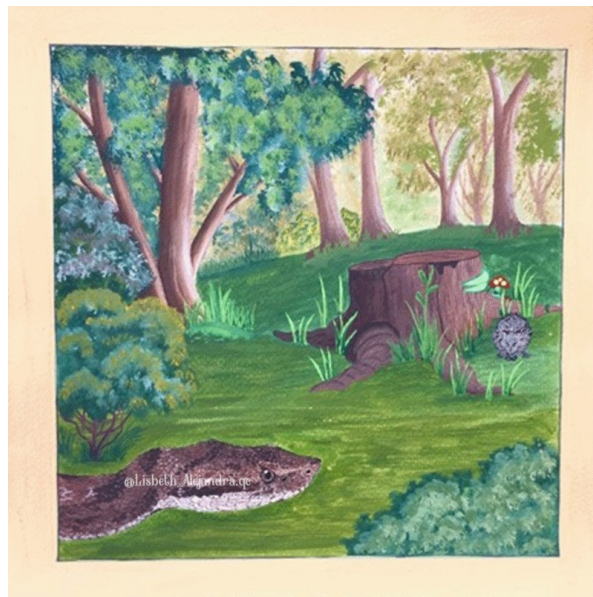


Figura 7. Ilustración de una macanchis cazando un ratón.



Figura 8. Ilustración de una macancho en su hábitat natural.

De la misma forma en el cuento se nombra a cada una de las especies de serpientes de la reserva El Madrigal y se describen de manera breve las características representativas de cada especie, esto con la finalidad de que los niños conozcan a detalle a cada una de las serpientes.

La Culebra tierrera de Carrión (*Atractus carrioni* Parker 1930) posee un color café oscuro o gris olivo, es una especie de hábitos fosoriales o semifosoriales cuya principal alimentación son las lombrices de tierra, se distribuye en las estribaciones y valles interandinos de la Cordillera Real en Ecuador y en la Cordillera de Huancabamba en Perú, suele habitar bosques nublados (Castel Tapia, 2021) (Figura 9).

La Culebra boba *Erythrolamprus fraseri* (Boulenger, 1984), es una serpiente que se caracteriza por poseer un patrón ajedrezado de coloración amarillo-negro en la zona ventral, es una especie diurna de hábitos terrestres, que suele habitar en las hierbas, arbustos y hojarasca, *Erythrolamprus fraseri* se distribuye en las laderas de los Andes al sureste del país en Loja y el Oro (Castel Tapia, 2021) (Figura 9).

La Serpiente corredora de Simons (*Incaspis simonsii* Boulenger, 1990), es una especie que se distribuye desde el sur del Ecuador hasta el norte chileno y suele habitar en los bosques de neblina montano (Castel Tapia, 2021) (Figura 9).

La Boa pigmea suroriental *Tropidophis taczanowskyi* (Steindachner, 1880), es una especie que se distribuye en los Andes de Ecuador y Perú y se caracteriza por expulsar sangre como método de defensa frente a los depredadores (Castel Tapia, 2021) (Figura 10).

La Macanchis (*Bothrocophias lojana* [Parker,1930]), es una serpiente de color grisáceo o café con manchas de hábitos diurnos y terrestres que se distribuye en el sur de Ecuador en las provincias de Loja y Azuay y al norte de Perú, se alimenta de roedores y lagartos (Castel Tapia, 2021) (Figura 10).

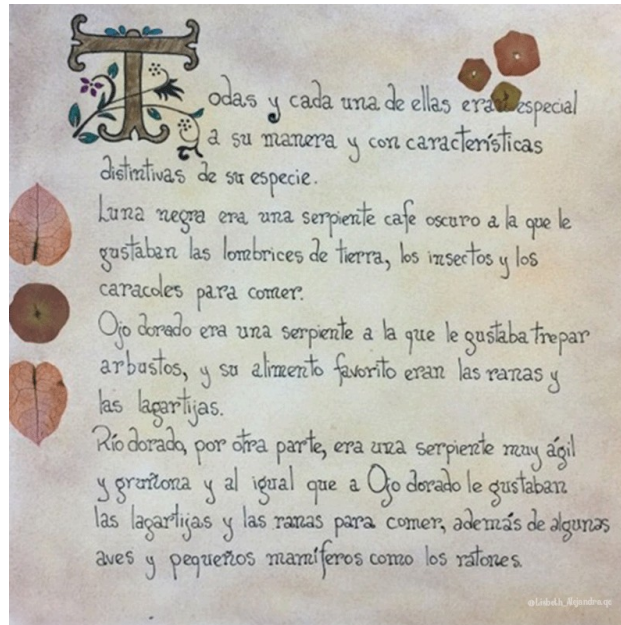


Figura 9. Descripción de las serpientes tierrera, corredora y culebra boba en el cuento.

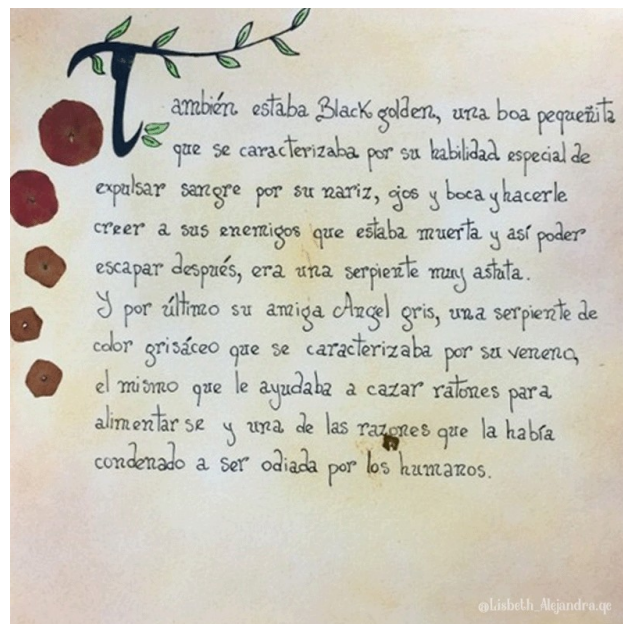


Figura 10. Descripción de la macanchis y la boa enana en el cuento.

En el libro se muestran ilustraciones de la parte posterior de la cabeza de cada una de las serpientes, esto se lo hizo con la finalidad de que los niños conozcan la forma de sus cabezas, así como también los distintos colores de cada especie (Figura 11). Así mismo, se puede observar ilustraciones que muestran la parte lateral de cada especie de serpiente con sus colores característicos (Figura 12 y 13).



Figura 11. Ilustración de la parte posterior de las cabezas de las cinco especies de serpientes.

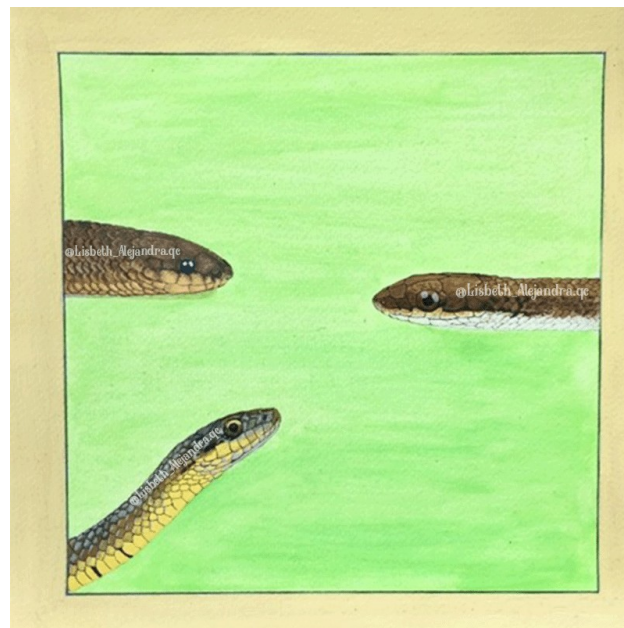


Figura 12. Ilustraciones de la parte lateral de las serpientes tierrera, corredora y culebra boba.



Figura 13. Ilustración de la parte lateral de una macancho y una boa enana

Una vez finalizado el cuento se puede observar un mapa de Ecuador que muestra la ubicación de la Reserva El Madrigal dentro de la provincia de Loja (Figura 14).

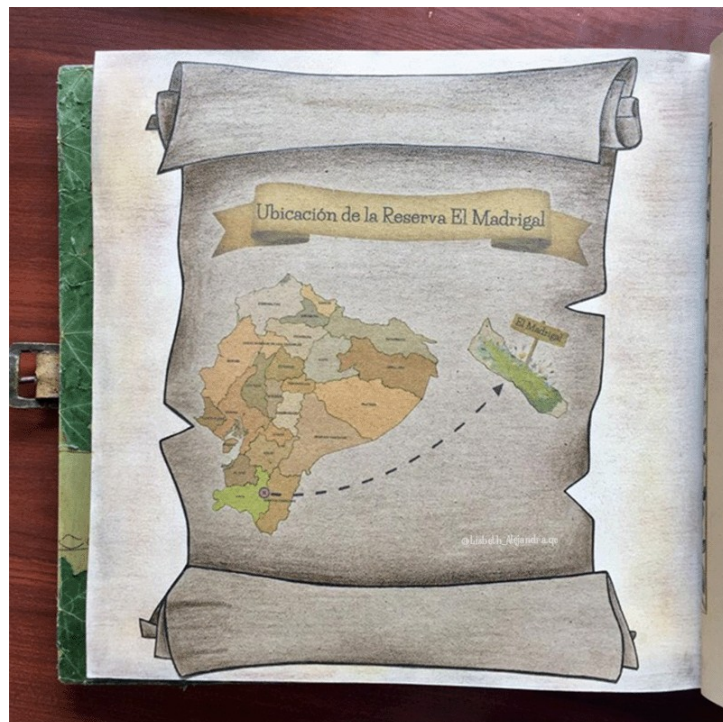


Figura 14. Mapa de Ecuador con la ubicación de El Madrigal dentro de la provincia de Loja.

En sus últimas páginas el libro también muestra información acerca de la importancia de las serpientes en la naturaleza y sus principales amenazas (Figura 15).

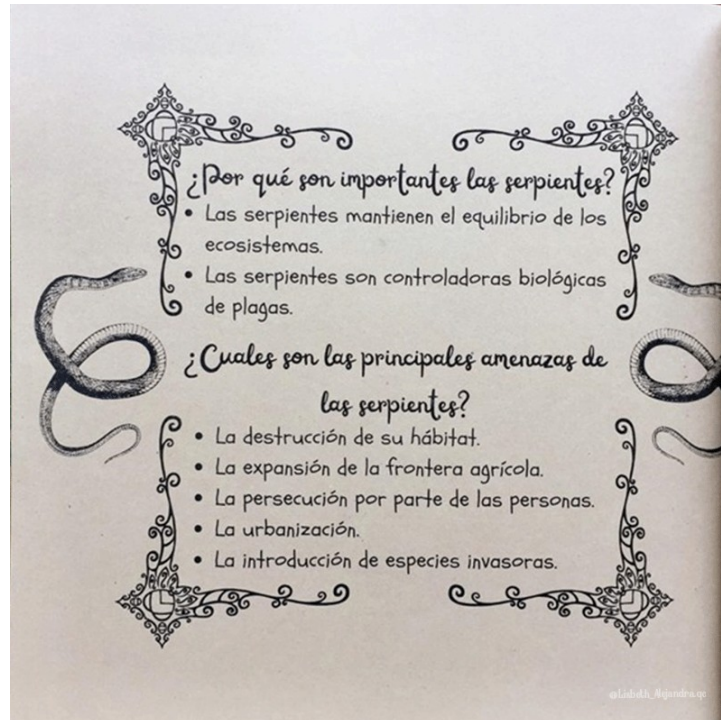


Figura 15. Información que se muestra en el cuento sobre la importancia de las serpientes.

El cuento también acerca de cada una de las serpientes de la Reserva El Madrigal, se puede observar una fotografía de la macanchis, de Gustavo Pazmiño Otamendi (Figura 16), su nombre común, nombre científico, distribución y hábitat y su estado de conservación, así mismo se encuentra información de las demás serpientes del cuento junto con un breve resumen acerca de las características de la especie. Toda la información acerca de las serpientes se obtuvo de la Bioweb.

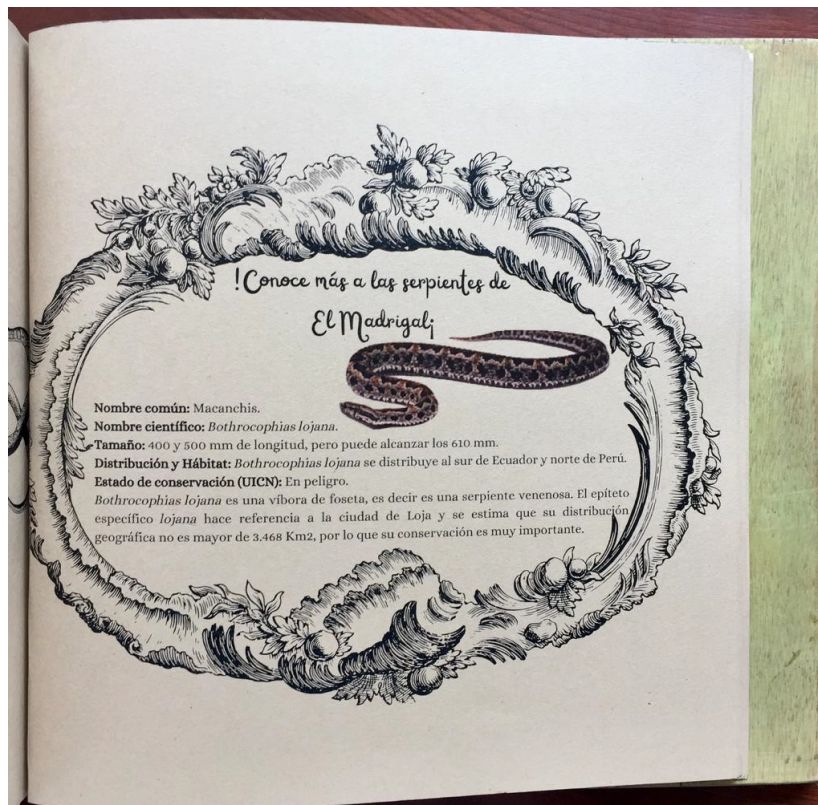


Figura 16. Últimas páginas del cuento con información específica de las distintas especies de serpientes.

Por último, se muestra información relevante y que los niños deben conocer en el momento que se encuentren con una serpiente, como prevenir una mordedura de serpiente y qué medidas se deben tomar en el caso de la mordedura de una serpiente (Figura 17).



Figura 17. Medidas preventivas que se muestran en el cuento en caso del encuentro con una serpiente.

Así mismo, se elaboró 15 disfraces de animales y plantas (serpientes, caracoles, flor, árbol, entre otros) para la actividad lúdica “juego de roles” (Anexos 5-14) y 100 fichas con imágenes repetidas de las 5 especies de serpientes de la reserva para la actividad jugando a conocer especies.

6.2. Intervención educativa ambiental en la Escuela de Educación Básica Amauta

Se cumplió con todas las actividades lúdicas de educación ambiental y con la presentación del libro ilustrado. A continuación, se describen cada una de las actividades que se llevaron a cabo en la “Escuela de Educación Básica Amauta”.

Introducción al mundo de los reptiles con presentaciones y videos educativos.

Durante la presentación de los videos educativos los niños se mostraron atentos e interesados en memorizar los nombres comunes de las serpientes del libro ilustrado. Una vez concluida la presentación muchos niños levantaron sus manos para hacer preguntas sobre las serpientes. Muchas de las preguntas que surgieron fueron acerca del hábitat de las serpientes, su reproducción, especies de serpientes venenosas y además muchos niños se mostraron entusiasmados en contar sus experiencias con las serpientes en la naturaleza, muchos niños mencionaron que habían visto serpientes en las excursiones que realizaban frecuentemente en la escuela y en los viajes que habían realizado con sus familias (Anexos 15 y 16).

Jugando a conocer especies (Juego del Memory)

En el desarrollo del juego se observó que los niños ya conocían cómo funcionaba el juego por lo que no fue necesario explicar cómo se jugaba ni explicar las reglas del mismo. Se observó también que los niños se divirtieron jugando y aprendiendo los nombres de las serpientes, pues en repetidas ocasiones me preguntaron el nombre de las serpientes de las fichas que tenían en sus manos para asegurarse de que las habían nombrado correctamente (Anexos 17 y 18).

Presentación del libro ilustrado

Los estudiantes de todos los grados se mostraron muy interesados en la historia de Canek y las serpientes de El Madrigal, algunos de los niños leyeron en voz alta para que los compañeros de alado pudieran escuchar la historia también, se observó mucho interés en las ilustraciones de las serpientes y de los animales que aparecen en el libro, así mismo hubieron muchas preguntas acerca de cuáles serpientes del cuento eran venenosas y cuales no, también se mostraron sorprendidos al enterarse de que las serpientes del cuento pertenecían a la provincia de Loja (Anexos 19 y 20).

Juego de roles

Cuando se les mencionó a los niños acerca de los disfraces que iban a usar para el juego de roles todos se mostraron muy contentos al seleccionar el disfraz que usarían y se mostraron interesados en ir a jugar en los senderos de la reserva. Se observó que muchos de los niños

querían usar los disfraces de serpientes en especial el disfraz de la serpiente protagonista del cuento. Para evitar que los niños se disgusten al no tener el disfraz de serpiente que querían se les propuso a los niños que intercambiaran los disfraces a lo largo del juego, para que de esa manera todos los niños que querían ser serpientes los usen, también se observó muchas preguntas por parte de los estudiantes al asumir el papel de serpientes, las preguntas más comunes fueron “¿Cómo se llama la serpiente que soy yo? ¿Soy una serpiente venenosa? ¿Cuál es mi alimento? ¿Dónde vivo? ¿Las serpientes comen hongos? ¿Me puedo comer a mi compañero que es un hongo? Así mismo hubo un niño que asumía el papel de una serpiente arrastrándose por el suelo (Anexos 21-23).

Construyendo un modelo

En la creación de modelos se observó que los niños estuvieron muy entusiasmados en ir a buscar materiales de la naturaleza, muchos de ellos treparon árboles y recogieron musgo, hojas, semillas de árboles, flores e inclusive usaron arcilla, arena, tierra y piedras. Uno de los estudiantes mencionó que se llevaría a casa su trabajo para que algún insecto viviera allí (Anexos 24-26).

Hacer arte

Los niños dibujaron serpientes en la naturaleza (Anexo 27), en esta actividad se observó que aproximadamente un 75% de los niños que recordaron y anotaron el nombre común de las serpientes y los anotaron en sus dibujos fueron los estudiantes de tercer y cuarto grado (Figura 18).

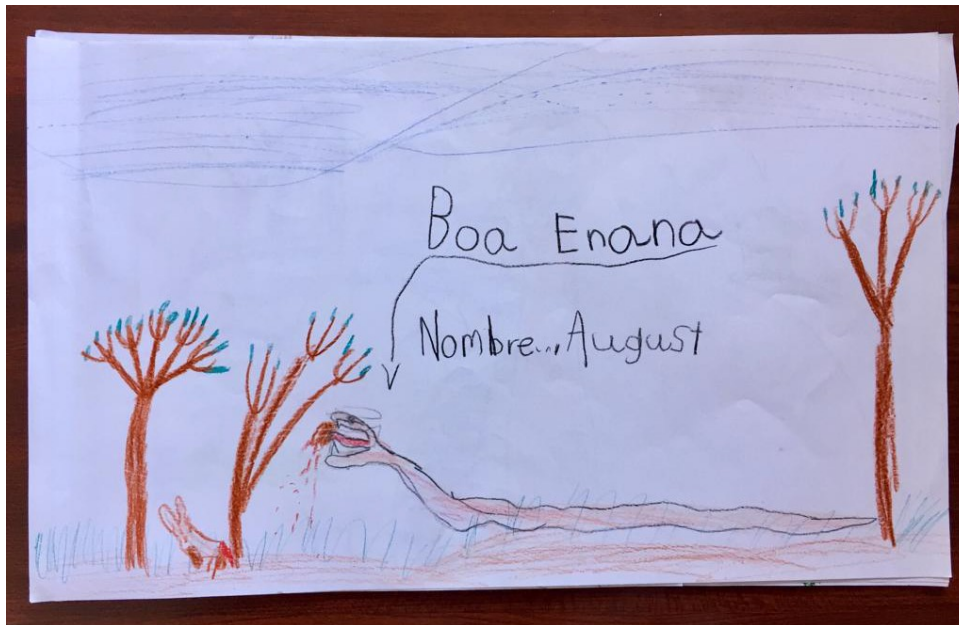


Figura 18. Dibujo de una serpiente en la naturaleza realizado por un estudiante de tercer grado de la Escuela Amauta.

Los niños identifican a cada una de las serpientes del cuento, se observa también cómo diferencian a las serpientes venenosas de las no venenosas, uno de los niños en repetidas ocasiones preguntó acerca de cuáles serpientes del cuento eran las venenosas y cuáles no. Se puede observar cómo los niños perciben a las serpientes y su interés acerca de su importante papel en la naturaleza. En la figura 19 el niño identifica a las serpientes del cuento, en la esquina inferior izquierda hay una nota acerca de que algunas serpientes son venenosas y otras no, mostrando su interés en identificarlas, es importante mencionar que este dibujo lo realizó extra clase y por cuenta propia. En la figura 20 se observa a varias serpientes en un bosque (Figura 19 y 20).

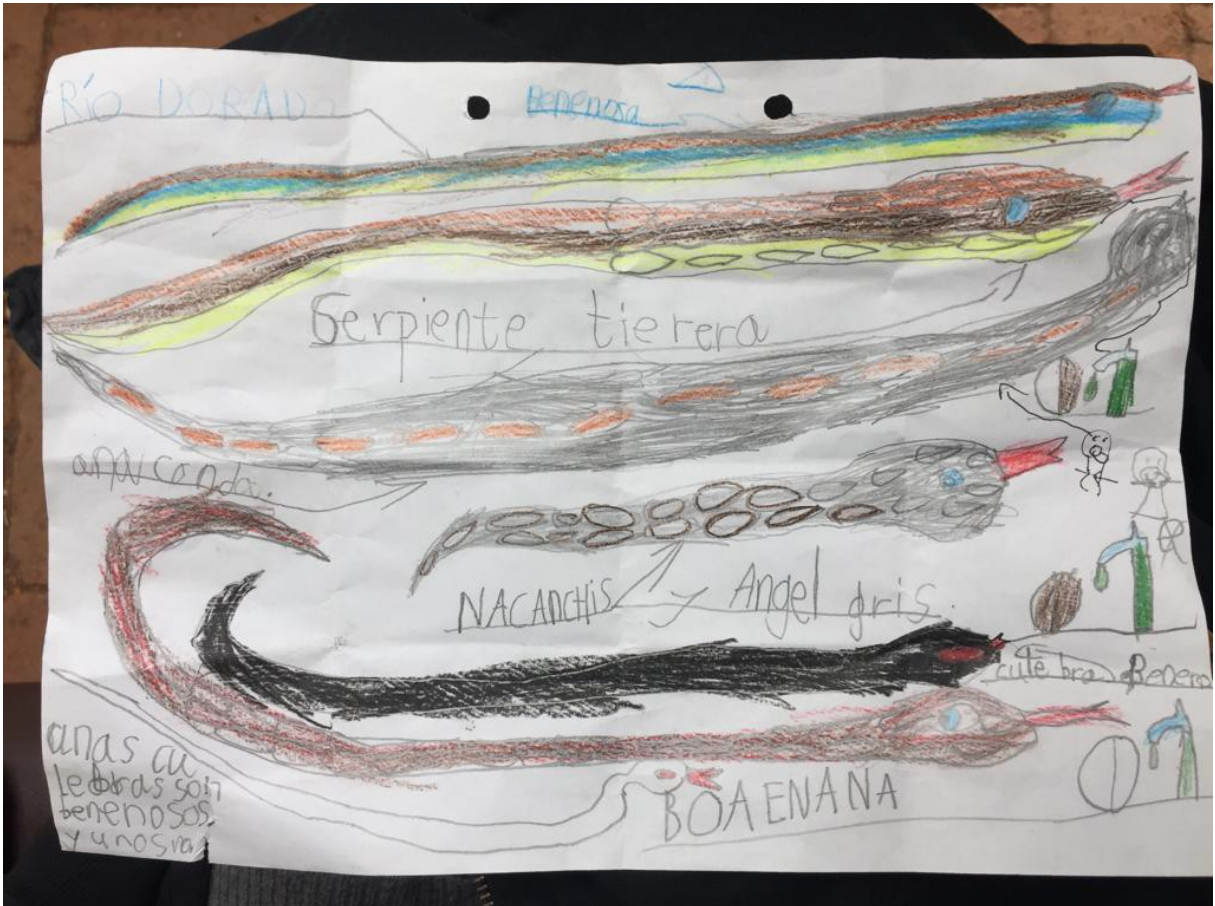


Figura 19. Dibujo de las serpientes del cuento realizado por un estudiante de tercer grado de la Escuela Amauta.



Figura 20. Dibujo de las serpientes en la naturaleza realizado por una estudiante de cuarto grado de la Escuela Amauta.

En los dibujos de los niños se observa cómo más del 50% de los niños reconocieron el papel de las serpientes en los ecosistemas pues las dibujaron cazando (Figura 21) y así mismo reconocen su importancia al ser el alimento de otros animales como las aves rapaces (Figura 22).

Se pudo evidenciar el conocimiento que los niños habían adquirido acerca de las serpientes y su importancia en el equilibrio de los ecosistemas.



Figura 21. Dibujo de unas serpientes cazando un ratón realizado por una estudiante de la Escuela Amauta.



Figura 22. Dibujo de unas serpientes siendo cazadas por un ave rapaz realizado por una estudiante de la Escuela Amauta.

6.3. Evaluación de la percepción de los niños sobre las serpientes luego de la lectura del libro y las actividades lúdicas

1. Instrumento 1: Entrevista sobre Biofilia en E.E.B. Amauta

En la Tabla 1 se presentan los resultados del grupo menores (tercer y cuarto grado) y mayores (quinto y sexto) en cuanto al interés que tienen por aprender sobre animales salvajes y otros seres vivos; comodidad de estar en la naturaleza, de estar cerca de ella y el disfrute sensorial en la naturaleza.

Tabla 1. Nivel de biofilia de los pre y post-test del grupo menores (tercer y cuarto grado) y grupo mayores (quinto y sexto grado) de la E.E.B. Amauta.

Nivel de Biofilia Grupo menores (n=13)					
Nivel	Intervalo	Pre-test		Post-test	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo nivel de Biofilia	0 a 5	1	7,7	0	0,0
Ni baja ni alta Biofilia	6	1	7,7	2	15,4
Alto nivel de Biofilia	7 a 11	11	84,6	11	84,6

Nivel de Biofilia Grupo mayores (n=16)					
Nivel	Intervalo	Pre-test		Post-test	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo nivel de Biofilia	0 a 5	1	6,3	0	0,0
Ni baja ni alta Biofilia	6	2	12,5	1	6,3
Alto nivel de Biofilia	7 a 11	13	81,3	15	93,8

El test fue evaluado en una escala de 0 a 11, se tomó como intervalo de 0 a 5 (Bajo nivel de Biofilia); 6 (Ni baja ni alta); y de 7 a 11 (Alto nivel de Biofilia) (Salazar et al., 2020). Para el grupo menores no se encontró diferencia significativa con un p de 0,409 y en el grupo mayores se encontró diferencia significativa con un p de 0,010 (Anexo 28 y 29).

2. Instrumento 2: Escala de percepción ambiental de los niños en E.E.B. Amauta

En la Tabla 2 se presentan los resultados del grupo menores (tercer y cuarto grado) y mayores (quinto y sexto) en cuanto a los intereses personales por la naturaleza (ecoafinidad) y sus actitudes y preocupación ambiental (conciencia ecológica).

Tabla 2. Percepción ambiental de los pre y post- test del grupo menores (tercer y cuarto grado) y grupo mayores (quinto y sexto grado) de la E.E.B. Amauta.

Percepción Ambiental Grupo menores (n=13)					
Nivel	Intervalo	Pre-test		Post-test	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo nivel de conexión con la naturaleza	1 a 2	0	0,0	0	0,0
Ni baja ni alta conexión con la naturaleza	3	0	0,0	1	7,7
Alto nivel de conexión con la naturaleza	4 a 5	13	100,0	12	92,3

Percepción Ambiental Grupo Mayores (n=16)					
Nivel	Intervalo	Pre-test		Post-test	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo nivel de conexión con la naturaleza	1 a 2	0	0,0	0	0,0
Ni baja ni alta conexión con la naturaleza	3	3	18,8	2	12,5
Alto nivel de conexión con la naturaleza	4 a 5	13	81,3	14	87,5

El test fue evaluado en una escala de 1 a 5, se tomó como intervalo de 1 a 2 (Bajo nivel de conexión con la naturaleza); 3 (Ni baja ni alta conexión con la naturaleza); y de 4 a 5 (Alto nivel de conexión con la naturaleza) (Salazar et al., 2020). Para el grupo menores y mayores no se encontró diferencia significativa con un p de 0,073 y 0,916 respectivamente (Anexo 28 y 29).

3. Instrumento 3: Escala de percepción hacia las serpientes en E.E.B. Amauta

En la Tabla 3 se presentan los resultados del grupo menores (tercer y cuarto grado) y mayores (quinto y sexto) en cuanto a los intereses personales de los niños y sus actitudes y preocupaciones por las serpientes.

Tabla 3. Percepción hacia las serpientes de los pre y post-test del grupo menores (tercer y cuarto grado) y grupo mayores (quinto y sexto grado) de la E.E.B. Amauta.

Percepción hacia las serpientes Grupo menores (n=13)					
Nivel	Intervalo	Pre-test		Post-test	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo nivel de conexión con serpientes	1 a 2	0	0,0	0	0,0
Ni baja ni alta conexión con serpientes	3	2	15,4	1	7,7
Alta conexión con serpientes	4 a 5	11	84,6	12	92,3

Percepción hacia las serpientes Grupo mayores (n=16)					
Nivel	Intervalo	Pre-test		Post-test	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo nivel de conexión con serpientes	1 a 2	1	6,3	0	0,0
Ni baja ni alta conexión con serpientes	3	7	43,8	7	43,8
Alta conexión con serpientes	4 a 5	8	50,0	9	56,3

El test fue evaluado en una escala de 1 a 5, se tomó como intervalo de 1 a 2 (Bajo nivel de conexión con serpientes); 3 (Ni baja ni alta conexión con serpientes); y de 4 a 5 (Alto nivel de conexión con serpientes) (Salazar et al., 2020). Para el grupo menores y mayores se encontró diferencia significativa con un p de 0,005 y 0,016 respectivamente (Anexo 28 y 29).

4. Instrumento 4: Inclusión de la naturaleza en uno mismo en E.E.B. Amauta

En la Tabla 4 se presentan los resultados del grupo menores (tercer y cuarto grado) y mayores (quinto y sexto) en cuanto a la conexión de los niños con la naturaleza midiendo hasta qué punto incluyen la naturaleza en sí mismos.

Tabla 4. Inclusión de la naturaleza en uno mismo en los pre y post-test del grupo menores (tercer y cuarto grado) y grupo mayores (quinto y sexto grado) de la E.E.B. Amauta.

Inclusión de la naturaleza Grupo menores (n=13)					
Nivel	Codificación	Pre-test		Post-test	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Cercano	1	0	0,0	0	0,0
Algo relacionado	2	1	7,7	1	7,7
Muy relacionado	3	1	7,7	1	7,7
Uno mismo	4	11	84,6	11	84,6

Inclusión de la naturaleza Grupo mayores (n=16)					
Nivel	Codificación	Pre-test		Post-test	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Cercano	1	0	0,0	0	0,0
Algo relacionado	2	1	6,3	0	0,0
Muy relacionado	3	8	50,0	10	62,5
Uno mismo	4	7	43,8	6	37,5

El test fue evaluado en una escala de 1 a 4, en donde 1 es (Cercano); 2 (Algo relacionado); 3 (Muy relacionado); y 4 (Uno mismo) (Salazar et al., 2020). Para el grupo menores y mayores no se encontró diferencia significativa con un p de 1, 000 en ambos casos (Anexo 28 y 29).

Análisis exploratorios

En cuanto a los análisis exploratorios realizados en las escuelas en la Tabla 5 se muestran los resultados más relevantes del grupo menores (tercer y cuarto grado) y mayores (quinto y sexto) en cuanto a los intereses personales de los niños y sus actitudes y preocupaciones por las serpientes, se puede observar que en las dos escuelas hay una tendencia a una menor conexión con las serpientes.

Tabla 5. Percepción hacia las serpientes de los pre-test del grupo menores (tercer y cuarto grado) y grupo mayores (quinto y sexto grado) de las escuelas correspondientes a análisis exploratorio.

Percepción hacia las serpientes							
Escuela privada (Grupo 1)				Escuela pública (Grupo 2)			
	Intervalo	Grupo menores n (46)		Grupo mayores n (36)		Grupo menores n (13)	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo nivel de conexión con serpientes	1 a 2	10	21,7	4	11,1	7	30,4
Ni baja ni alta conexión con serpientes	3	16	34,8	23	63,9	13	56,5
Alta conexión con serpientes	4 a 5	20	43,5	9	25,0	3	13,0

El test fue evaluado en una escala de 1 a 5, se tomó como intervalo de 1 a 2 (Bajo nivel de conexión con serpientes); 3 (Ni baja ni alta conexión con serpientes); y de 4 a 5 (Alto nivel de conexión con serpientes) (Salazar et al., 2020).

7. Discusión

Este estudio buscó resolver la pregunta de investigación sobre si la educación ambiental influye en los niños para que logren una percepción positiva hacia las serpientes. Los resultados mostraron un incremento positivo en la escala de percepción hacia las serpientes luego de la presentación del libro ilustrado y de las actividades de educación ambiental. En el caso del grupo menores se determinó un incremento superior en relación al grupo mayores. Así mismo, los dibujos del grupo menores después de la intervención mostraron más referencias positivas a las serpientes en comparación al grupo mayores.

Según el estudio desarrollado por Braun y Dierkes (2017), se examinaron los efectos de un programa ambiental al aire libre sobre la conexión con la naturaleza en estudiantes de primaria y secundaria en relación con la edad e impacto de la experiencia de los participantes. El estudio consistió en una intervención de uno y cinco días y cuatro submuestras de 7 a 18 años de edad donde se obtuvieron como resultado diferencias significativas basadas en la edad, pues en la muestra de cinco días los niños de siete a nueve años tuvieron un incremento significativamente mayor en su conexión con la naturaleza en comparación a los niños de 10 a 12 y de 13 a 15 años. Por otro lado, en las intervenciones de un día, no se presentaron cambios significativos en las puntuaciones de los participantes de todas las edades lo que para los investigadores confirmó que las experiencias en la naturaleza por varios días tienen un impacto positivo mucho más fuerte en la conexión con la naturaleza que aquellas

intervenciones que son más cortas y que además es muy importante la edad de los participantes, pues fue el grupo de edad más joven el que mostró los cambios más fuertes y significativos. Esto fundamenta la idea que los niños del grupo menores de la escuela Amauta hayan mostrado un incremento significativo en su nivel de conexión con la naturaleza en comparación a los niños del grupo mayores que, aunque sí mostraron cambios positivos, estos fueron inferiores a los de los niños más pequeños.

Además, estudios como el de la NAAEE (2010), aseguran que las actitudes se forman a temprana edad, por lo que los programas en la primera infancia son fundamentales pues determinan el comportamiento de un individuo durante el resto de su vida. Así mismo Salazar et al. (2020), mencionan que es poco probable que los sentimientos, valores y la conexión con la naturaleza de un individuo cambien rápidamente, por lo que los programas de mayor intensidad tienen un mayor impacto en la conexión con la naturaleza de una persona que aquellos de menor intensidad. Es posible que, para el presente estudio, de haberse realizado un mayor número de actividades al aire libre, con mayor duración de horas se habrían obtenido resultados más significativos en todos los grados en cuanto a la percepción que los niños tenían de las serpientes.

Adicionalmente, para mejorar la percepción que los niños tienen acerca de las serpientes y de la naturaleza en general se podrían implementar actividades como el senderismo, en el que cada niño lleve un diario en el que anote sus experiencias y conocimientos de la naturaleza, tal como lo menciona Talebpour et al. (2020), quienes realizaron una intervención educativa residencial que consistió en varias actividades en una semana, dichas actividades incluían caminatas, observación de la naturaleza y la vida silvestre, identificación de plantas, visitas a cuerpos de agua y jardines botánicos, cantos en la fogata relacionados con la naturaleza y juegos y actividades relacionados con la naturaleza. Los resultados que se obtuvieron después de la intervención mostraron ser notablemente positivos pues los niños experimentaron un cambio positivo en su conexión con la naturaleza, los diarios de campo de los niños registraron palabras y dibujos que sirvieron como evidencia de las respuestas físicas y emocionales que los niños revelaron en los resultados. Así mismo, los diarios mostraron referencias positivas acerca de las caminatas. Los resultados en dicho estudio determinaron que participar en un programa residencial de educación ambiental aumenta la conexión de los participantes con la naturaleza.

En el presente estudio se observó que el sitio de estudio Escuela Amauta no mostró puntajes bajos en las pruebas previas, posiblemente debido que al encontrarse en una reserva y al método de enseñanza de la institución los niños tienen una buena educación ambiental. Esto se puede corroborar con un estudio en el que se menciona que las instituciones basadas en la naturaleza como centros de conservación afectan positivamente el comportamiento ecológico, debido a que existe un mayor conocimiento ambiental y una mayor conexión con la naturaleza, pues estas instituciones se enfocan en promocionar el conocimiento ambiental sobre la flora, la fauna y el ecosistema, a través del contacto real con la naturaleza (Otto y Pensini, 2017). Se piensa que en el presente estudio los niños de los grados superiores iniciaron con una percepción alta de las serpientes debido a que al encontrarse más tiempo en la Escuela de Educación Básica Amauta han adquirido más conocimientos acerca de la importancia de las serpientes.

Además, en la Escuela de Educación Básica Amauta los estudiantes tienen excursiones regulares dentro de la reserva en donde tienen la oportunidad de visitar diversos ecosistemas como páramo y bosque montano y tienen la oportunidad de observar la flora y la fauna del lugar, muchos de los niños a lo largo del estudio mencionaron que al menos una vez se habían encontrado con huellas o heces de osos de anteojos, también conocidos como osos andinos (*Tremarctos ornatus* Cuvier, 1825) e inclusive con el mismo oso, que es una especie clasificada como vulnerable según UICN; también mencionaron haber visto serpientes en los alrededores de su escuela. Hubo una ocasión en la que, la directora de la escuela encontró una serpiente muerta en el pasto, la tomó cuidadosamente y se la mostró a todos los estudiantes, se observó como ellos miraban a la serpiente con curiosidad y atención, del mismo modo la directora no mencionó a los niños comentarios negativos acerca de las serpientes, se mostró la serpiente muerta con la finalidad de que los niños la conozcan, se piensa que este tipo de actividades son las que fortalecen el conocimiento y la conexión de los niños con la naturaleza en esta institución educativa.

Los resultados positivos de la intervención refuerzan la metodología empleada en la UEB puesto que las excursiones al aire libre pueden influir significativamente en la conexión de los niños con la naturaleza, así como también pueden mejorar su conocimiento. Un estudio sobre las aulas al aire libre, en donde se utilizaron dibujos para evaluar a los estudiantes antes y después de una excursión experiencial mostró resultados positivos, pues la experiencia

generó un cambio general y estadísticamente significativo en el conocimiento que los participantes tenían del entorno (Jose et al., 2017).

En cuanto a los análisis exploratorios de las dos escuelas se observó una tendencia a una menor conexión con las serpientes, este resultado se relaciona con lo reportado en el estudio realizado por las pedagogas Rice y Torquati (2013), donde la educación del hogar y los ingresos familiares no se relacionaron con las puntuaciones de biofilia de los niños; sin embargo, los niños cuyas padres accedieron a educación superior y reportaron ingresos familiares más altos tenían más oportunidades de experimentar y disfrutar de programas y actividades en espacios naturales de juego al aire libre. Esto indicó que los niños que tienen desventajas en estas áreas pueden no tener acceso igualitario a programas con áreas de juego naturales.

Las intervenciones de educación ambiental como la del presente estudio, en el que se buscó mejorar la percepción que los niños tenían de las serpientes son beneficios para la conservación de estos reptiles considerados como fauna impopular debido a las creencias erróneas que generalmente las personas tienen acerca de estas especies. Los niños que participaron en el estudio obtuvieron conocimientos generales acerca de estos reptiles, y aunque comenzaron con puntajes generalmente altos en cuanto a la percepción de las serpientes se pudo observar todavía un cambio más positivo, por lo que es muy seguro que si alguna vez se encuentran con alguna serpiente recordarán lo que deben y no deben hacer para evitar accidentes, siempre respetando la existencia del animal y valorando su valioso papel en la conservación de los ecosistemas.

Por otro lado, Cho y Lee (2017), en su estudio nos hablan acerca de cómo los sentimientos negativos de los niños (biofobia) como el miedo a los insectos, puede transformarse en afinidad (biofilia) a través de un programa de educación ambiental. En dicho estudio se evaluó cómo un programa de educación ambiental podría mejorar la biofilia de los estudiantes con respecto a las abejas melíferas, en el estudio participaron 104 niños de tercer grado de una primaria de Seúl, Corea del Sur. Los cambios emocionales de los niños se midieron con la Escala de inclusión de la naturaleza en sí mismo y conexión con la naturaleza y al igual que en el presente estudio, el resultado después de la intervención mostró que la afinidad de los niños hacia la naturaleza mejoró significativamente, por lo que se concluye que, en ambos estudios, los programas de educación ambiental sobre especies, a los que los niños temen, pueden ser efectivos para que el niño supere sus miedos.

El libro ilustrado que se mostró a los niños de la Escuela de Educación Básica Amauta tuvo un impacto positivo, los niños se mostraron interesados en leer el libro y en saber más acerca de las especies de serpientes que se mostraron en el cuento, lo que concuerda con el estudio acerca de la lectura de historias que abordan problemas ambientales, en donde se evaluó a los estudiantes antes y después de la intervención para poder verificar el impacto que la misma tuvo en el conocimiento de los niños y en donde los participantes se dividieron en tres grupos de edad: temprana edad (3-6) años, etapa intermedia (7-9) años y etapa tardía (10-12); los resultados indicaron que de forma general que los estudiantes obtuvieron un puntaje superior después de la intervención y se concluyó que el conocimiento de los niños cambió significativamente después de la experiencia (Mahasneh et al., 2017).

Así mismo, otra concordancia del presente estudio es con la investigación acerca del diálogo humano-ambiente en libros ilustrados para niños, donde se menciona que en la actualidad las imágenes de la naturaleza han disminuido, así como también lo han hecho las imágenes de animales, pues en los últimos años se ha dado más atención a los entornos contruidos que al mundo natural, lo que ocasiona que los niños vean menos interacción del ser humano con la naturaleza y menos interacción humana con animales (Williams et al., 2012). Dentro de este contexto el cuento ilustrado presentado y cualquier otro acerca de animales salvajes es importante para mejorar la percepción que tienen los niños acerca del mundo natural y pueden ayudar a que los niños construyan una fuerte conexión con la naturaleza, sentido de unidad y empatía por las criaturas. Es importante mencionar que estos programas de educación ambiental, aunque sean breves, si se repiten constantemente pueden generar cambios positivos en los niños a largo plazo.

La diferencia de la percepción encontrada entre escuelas enfocadas en la naturaleza y aquellas que no, corroboran lo mencionado por White et al. (2018), quienes mencionan en su investigación que en la actualidad los niños de las zonas urbanas se encuentran desconectados de la naturaleza, y que los programas de educación ambiental que brindan aprendizajes al aire libre aumentan la conciencia y el conocimiento de la biodiversidad local y promueve actitudes y comportamientos positivos hacia el entorno. En dicho trabajo de investigación se buscó explorar y evaluar la influencia de un proyecto de monitoreo y alimentación de aves en seis semanas, con la participación de 220 niños de 7 a 10 años de edad. Se evaluó a los participantes antes y después del proyecto a través de cuestionarios y se encontró una mayor conciencia acerca de la biodiversidad local, y un incremento significativo en el conocimiento

y actitudes en la identificación de aves por parte de los niños. Muchos de los participantes del proyecto expresaron interés en continuar investigando y en aplicar lo que habían aprendido en sus vidas diarias, en sus hogares. Así mismo, un año después varias escuelas que participaron en el estudio aun continuaban alimentando y observando aves, por lo que el estudio concluyó y destacó los innumerables beneficios que se pueden obtener de la participación en una intervención y en el caso de repetirse continuamente a largo plazo, ya que podrían mejorar la experiencia y relación de los niños con la naturaleza en entornos urbanos y generar en ellos impactos ambientales positivos. Estos resultados son similares en pequeña escala a los testimonios recibidos de los niños de la UEB Amauta, donde el cuento ilustrado tuvo gran aceptación, todos los niños se mostraron muy interesados en la historia y en los personajes que se presentaron en ella. De estos hallazgos, se puede concluir que los libros ilustrados sobre animales silvestres en especial animales que generalmente son temidos como las serpientes son de gran valor para la conservación de las especies y cumplen un importante papel en la educación ambiental en niños pequeños.

8. Conclusiones

Los libros ilustrados han demostrado ser herramientas muy importantes en la educación de los niños, pues son el primer contacto que tienen con la lectura a través de la cual pueden adquirir valores. En la educación ambiental se busca concientizar a la población acerca de los problemas ambientales de hoy en día, y la educación ambiental en niños es fundamental para que en un futuro se conviertan en personas ambientalmente responsables y empáticas con los demás seres vivos.

La educación ambiental en las escuelas es muy importante, pues es la única manera de formar ciudadanos responsables e informados. Hoy en día existen muchos problemas ambientales que van desde la pérdida de biodiversidad hasta el cambio climático, los problemas antes mencionados están estrechamente relacionados a una falta de conexión con la naturaleza, no obstante, esta desconexión puede ser mitigada a través de programas de educación ambiental que podrían implementarse en las escuelas primarias mediante intervenciones similares a la presentada en este estudio, pues los seres humanos tienden a pensar y actuar de acuerdo a como han sido educados en su infancia y generalmente los niños son educados lejos de los entornos naturales lo que genera en ellos una desconexión con la naturaleza.

La percepción de un niño puede mejorar con la ayuda de libros ilustrados e historias divertidas con las cuales pueden sentirse identificados. En la presente investigación se demostró cómo la percepción de los niños puede mejorar gracias a los libros ilustrados, los juegos y a hacer arte, sin importar si el animal del que se trata el cuento es uno impopular como la serpiente.

Por último, es importante mencionar que instituciones educativas como la Escuela de Educación Básica Amauta realizan una importante labor en pro de la conservación de las distintas especies de animales y plantas de la provincia de Loja, pues no solo enseña a sus estudiantes la importancia de la conservación de las especies sino que busca promover el sentido de inclusión de la naturaleza en la sociedad con distintos programas de educación ambiental, como excursiones, días de campo, cursos vacacionales para niños, observación de animales y plantas con la guía de profesionales, entre otras actividades al aire libre muy interesantes.

9. Recomendaciones

Se recomienda implementar proyectos de educación ambiental que ejecuten intervenciones educativas como esta, en escuelas primarias para mejorar el conocimiento y la conexión de los niños con la naturaleza y convertirlos en actores que tomen decisiones responsables con el ambiente que los rodea. Así mismo, se aconseja seguir educando a los niños acerca de la importancia de las serpientes, pues hoy en día existe mucho desconocimiento en cuanto a este reptil lo que está dificultando aún más su supervivencia en la naturaleza.

También es importante mencionar que el apoyo que las instituciones educativas están dispuestas a ofrecer es de suma importancia para el desarrollo de cualquier programa de educación ambiental, por lo que se aconseja que se tomen las medidas pertinentes para que las instituciones estén dispuestas a ofrecer acceso a este tipo de intervenciones, pues no todas brindan acceso y apoyo cuando se trata de intervenciones de carácter ambiental, debido a la escasa importancia que se le da al tema.

Por último, se recomienda que para intervenciones posteriores se implementen muchas más horas de actividades de educación ambiental y de esa manera causar un impacto ambiental más significativo en los niños y de no ser el caso, como se mencionó anteriormente se pueden implementar programas cortos pero constantes en las escuelas primarias, especialmente en aquellas que se encuentran en la zona periférica de la ciudad de Loja, pues estos niños tienen muchas más probabilidades de tener un encuentro cercano con una serpiente.

10. Referencias

- Aguilar López, J. L. (2016). Las serpientes no son como las pintan. *Inecol Ecology, April*, 5–13.
- Ardoin, N. M., & Bowers, A. W. (2020). Early childhood environmental education: A systematic review of the research literature. *Educational Research Review, 31*(July), 100353. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100353>
- Ardoin, N. M., DiGiano, M., Bundy, J., Chang, S., Holthuis, N., & O'Connor, K. (2014). Using digital photography and journaling in evaluation of field-based environmental education programs. *Studies in Educational Evaluation, 41*, 68–76. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2013.09.009>
- Bertels, J., Bourguignon, M., de Heering, A., Chetail, F., De Tiège, X., Cleeremans, A., & Destrebecqz, A. (2020). Snakes elicit specific neural responses in the human infant brain. *Scientific Reports, 10*(1), 1–12. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-63619-y>
- Botirova, N. A., & Qodirova, N. Z. (2022). *Pedagogical Importance of Ecological Education of Preschool Children Main part. 18*, 1–4.
- Braun, T., & Dierkes, P. (2017). Connecting students to nature—how intensity of nature experience and student age influence the success of outdoor education programs. *Environmental Education Research, 23*(7), 937–949. <https://doi.org/10.1080/13504622.2016.1214866>
- Campos, C. (2012). *Los niños y la biodiversidad: ¿que especies conocen y cuáles son las fuentes de conocimiento sobre la biodiversidad que utilizan los estudiantes? Un aporte para definir estrategias... June*.
- Castel Tapia, M. D. (2021). *UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA La Universidad Católica de Loja Diversidad de reptiles en la Reserva Madrigal del Podocarpus*.
- CEDREAC. (2016). *Jugando a conocer especies*.
- Chawla, L. (2020). Childhood nature connection and constructive hope: A review of research on connecting with nature and coping with environmental loss. *People and Nature, 2*(3), 619–642. <https://doi.org/10.1002/pan3.10128>
- Cheng, J. C. H., & Monroe, M. C. (2012). Connection to nature: Children's affective attitude

- toward nature. *Environment and Behavior*, 44(1), 31–49. <https://doi.org/10.1177/0013916510385082>
- Cho, Y., & Lee, D. (2017). ‘Love honey, hate honey bees’: reviving biophilia of elementary school students through environmental education program. *Environmental Education Research*, 24(3), 445–460. <https://doi.org/10.1080/13504622.2017.1279277>
- Clayton, S., Fraser, J., & Burgess, C. (2011). The role of zoos in fostering environmental identity. *Ecopsychology*, 3(2), 87–96. <https://doi.org/10.1089/eco.2010.0079>
- Duran, M. (2021). Perception of preschool children about environmental pollution. *Journal of Education in Science, Environment and Health (JESEH)*, 7(3), 200–219. <https://doi.org/10.21891/jeseh.733800>
- EAFIT, C. E. V.-U. (2017). *Cuentos infantiles e ilustración - YouTube*. <https://www.youtube.com/watch?v=a7prwQJO2oc&t=35s>
- Ferah, P. C., Sodr e, G. A., Lima, H. R. R., Campos, L. V., de S a Mancebo, S. S., Castro, H. C., de Paiva, S. R., & Lima, N. R. W. (2019). Environmental Perception of 5th Year Elementary School Students through Cultivation and Phenotypic Plasticity of Plants. *Creative Education*, 10(07), 1685–1701. <https://doi.org/10.4236/ce.2019.107120>
- Flack, Z. M., & Horst, J. S. (2018). Two sides to every story: Children learn words better from one storybook page at a time. *Infant and Child Development*, 27(1), 1–12. <https://doi.org/10.1002/icd.2047>
- Frantz, C. M. P., & Mayer, F. S. (2014). The importance of connection to nature in assessing environmental education programs. *Studies in Educational Evaluation*, 41, 85–89. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2013.10.001>
- Freire, H. (2011). *Educar en verde. Ideas para acercar a niños y ni as a la naturaleza*.
- García López, R., Villegas, A., Pacheco Coronel, N., & Gómez Álvarez, G. (2017). Traditional use and perception of snakes by the Nahuas from Cuetzalan del Progreso, Puebla, Mexico. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 13(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s13002-016-0134-7>
- Gómez Estrada, L. (2016). *Biofilia*. July, 1–23.
- Gosling, E., & Williams, K. J. H. (2010). Connectedness to nature, place attachment and conservation behaviour: Testing connectedness theory among farmers. *Journal of Environmental Psychology*, 30(3), 298–304. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2010.01.005>
- Green, C. (2017). Four Methods for Engaging Young Children as Environmental Education

- Researchers. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 5(1), 6–19.
- Jose, S., Patrick, P. G., & Moseley, C. (2017). Experiential learning theory: the importance of outdoor classrooms in environmental education. *International Journal of Science Education, Part B: Communication and Public Engagement*, 7(3), 269–284. <https://doi.org/10.1080/21548455.2016.1272144>
- Kummerling Meibauer, B. (2018). the Routledge Companion to Picturebooks. *The Routledge Companion*, 271–285.
- Larson, L. R., Green, G. T., & Castleberry, S. B. (2011). Construction and validation of an instrument to measure environmental orientations in a diverse group of children. *Environment and Behavior*, 43(1), 72–89. <https://doi.org/10.1177/0013916509345212>
- Larson, L. R., Szczytko, R., Bowers, E. P., Stephens, L. E., Stevenson, K. T., & Floyd, M. F. (2019). Outdoor Time, Screen Time, and Connection to Nature: Troubling Trends Among Rural Youth? *Environment and Behavior*, 51(8), 966–991. <https://doi.org/10.1177/0013916518806686>
- Luff, P. (2018). Early childhood education for sustainability: origins and inspirations in the work of John Dewey. *Education 3-13*, 46(4), 447–455. <https://doi.org/10.1080/03004279.2018.1445484>
- Mahasneh, R. A., Romanowski, M. H., & Dajani, R. B. (2017). Reading social stories in the community: A promising intervention for promoting children’s environmental knowledge and behavior in Jordan. *Journal of Environmental Education*, 48(5), 334–346. <https://doi.org/10.1080/00958964.2017.1319789>
- Mayer, F. S., & Frantz, C. M. P. (2004). The connectedness to nature scale: A measure of individuals’ feeling in community with nature. *Journal of Environmental Psychology*, 24(4), 503–515. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2004.10.001>
- McInnes, K. (2019). Playful learning in the early years—through the eyes of children. *Education 3-13*, 47(7), 796–805. <https://doi.org/10.1080/03004279.2019.1622495>
- Méndez Giménez, A. (2018). El enfoque basado en autoconstrucción de materiales. El vídeo-tutorial como estrategia de enseñanza para futuros docentes. *Retos. Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación*, 34, 2041, 311–316.
- Merrick, N., & Ardoin, C. (2013). *Environmental Education : A Brief Guide for U . S . Grantmakers*. <https://people.stanford.edu/nmardoin/sites/default/files/Grantmakers>

- NAAEE. (2010). Early Childhood Environmental Education Programs: Guidelines for Excellence. In *Applied Environmental Education & Communication* (Vol. 1, Issue 4). <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15330150290106202>
- Navarro, O., Olivos, P., & Fleury-Bahi, G. (2017). “Connectedness to nature scale”: Validity and reliability in the French context. *Frontiers in Psychology*, 8(DEC), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02180>
- Nisbet, E. K., & Zelenski, J. M. (2013). The NR-6: A new brief measure of nature relatedness. *Frontiers in Psychology*, 4(NOV), 1–11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00813>
- Onyishi, I. E., Nwonyi, S. K., Pazda, A., & Prokop, P. (2021). Attitudes and behaviour toward snakes on the part of Igbo people in southeastern Nigeria. *Science of the Total Environment*, 763, 143045. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.143045>
- Otto, S., & Pensini, P. (2017). Nature-based environmental education of children: Environmental knowledge and connectedness to nature, together, are related to ecological behaviour. *Global Environmental Change*, 47(September), 88–94. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2017.09.009>
- Pellier, A. S., Wells, J. A., Abram, N. K., Gaveau, D., & Meijaard, E. (2014). Through the eyes of children: Perceptions of environmental change in tropical forests. *PLoS ONE*, 9(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0103005>
- Perkins, H. E. (2010). Measuring love and care for nature. *Journal of Environmental Psychology*, 30(4), 455–463. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2010.05.004>
- Piedra Castro, L., Vargas Ramirez, M., & Campos Ovaras, L. (2017). Las cuencas urbanas y su fauna: el caso del río Pirro, Heredia, Costa Rica. *Biocenosis*, 31, 58–61.
- Profice, C. (2018). Nature as a living presence: Drawings by Tupinambá and New York Children. *PLoS ONE*, 13(10), 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203870>
- Redondo Moralo, F., & García Rivera, G. (2017). *Lecturas ecológicas y emoción a través de los cuentos tradicionales: proyecto dirigido al alumnado de primaria y con dificultades específicas de aprendizaje.*
- Rice, Camilla S., & Torquati, J. C. (2013). Assessing Connections between Young Children’s Affinity for Nature and Their Experiences in Natural Outdoor Settings in Preschools. *Children, Youth and Environments*, 23(2), 78. <https://doi.org/10.7721/chilyoutenvi.23.2.0078>

- Salazar, G., Kunkle, K., & Monroe, M. (2020). *Practitioner guide to assessing connection to nature*. 63.
https://cdn.naaee.org/sites/default/files/assessing_connection_to_nature.7.23.20.pdf
- Salazar, G., Monroe, M. C., Jordan, C., Ardoin, N. M., & Beery, T. H. (2021). Improving Assessments of Connection to Nature: A Participatory Approach. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 8(January), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fevo.2020.609104>
- Salmerón Vilchez, P. (2004). *Transmisión de valores a través de los cuentos clásicos infantiles. Tesis doctoral. España: Universidad de Granada, Facultad de Ciencias de la Educación*. 372.
- Schultz, P. W. (2002). Inclusion with Nature: The Psychology Of Human-Nature Relations. *Psychology of Sustainable Development*, April, 61–78. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-0995-0_4
- Schultz, P. W., Shriver, C., Tabanico, J. J., & Khazian, A. M. (2004). Implicit connections with nature. *Journal of Environmental Psychology*, 24(1), 31–42. [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(03\)00022-7](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(03)00022-7)
- Soga, M., Cox, D. T. C., Yamaura, Y., Gaston, K. J., Kurisu, K., & Hanaki, K. (2017). Health benefits of urban allotment gardening: Improved physical and psychological well-being and social integration. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(1). <https://doi.org/10.3390/ijerph14010071>
- Souchet, J., & Aubret, F. (2016). Revisiting the fear of snakes in children: The role of aposematic signalling. *Scientific Reports*, 6(April), 1–7. <https://doi.org/10.1038/srep37619>
- Strouse, G. A., Nyhout, A., & Ganea, P. A. (2018). The role of book features in young children’s transfer of information from picture books to real-world contexts. *Frontiers in Psychology*, 9(FEB), 1–14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00050>
- Talebpour, L. M., Busk, P. L., Heimlich, J. E., & Ardoin, N. M. (2020). Children’s connection to nature as fostered through residential environmental education programs: Key variables explored through surveys and field journals. *Environmental Education Research*, 26(1), 95–114. <https://doi.org/10.1080/13504622.2019.1707778>
- Tsai, C. Y., Chang, Y. H., & Lo, C. L. (2017). Learning under time pressure: Learners who think positively achieve superior learning outcomes from creative teaching methods using picture books. *Thinking Skills and Creativity*, 27, 55–63. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2017.11.003>

- Uhlmann, K., Lin, B. B., & Ross, H. (2018). Who cares? The importance of emotional connections with nature to ensure food security and wellbeing in cities. *Sustainability (Switzerland)*, *10*(6). <https://doi.org/10.3390/su10061844>
- Universidad de Antioquia. (2016). *Aspectos etnobiologicos relacionados con mordeduras de serpientes en comunidades rurales de antioquia*. July, 7–46. <https://www.researchgate.net/publication/324831522%0AASPECTOS>
- Wainwright, N., Goodway, J., Whitehead, M., Williams, A., & Kirk, D. (2020). Playful pedagogy for deeper learning: exploring the implementation of the play-based foundation phase in Wales. *Early Child Development and Care*, *190*(1), 43–53. <https://doi.org/10.1080/03004430.2019.1653551>
- Waxman, S. R., Herrmann, P., Woodring, J., & Medin, D. L. (2014). Humans (really) are animals: Picture-book reading influences 5-year-old urban children’s construal of the relation between humans and non-human animals. *Frontiers in Psychology*, *5*(MAR), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00172>
- White, R. L., Eberstein, K., & Scott, D. M. (2018). Birds in the playground: Evaluating the effectiveness of an urban environmental education project in enhancing school children’s awareness, knowledge and attitudes towards local wildlife. *PLoS ONE*, *13*(3), 1–23. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193993>
- Williams, J. A., Podeschi, C., Palmer, N., Schwadel, P., & Meyler, D. (2012). The human-environment dialog in award-winning children’s picture books. *Sociological Inquiry*, *82*(1), 145–159. <https://doi.org/10.1111/j.1475-682X.2011.00399.x>
- Xie, J., & Lu, C. (2022). *Relations among Pro-Environmental Behavior , Environmental Knowledge , Environmental Perception , and Post-Materialistic Values in China*.
- Yeşilyurt, M., Balakoğlu, M. Ö., & Erol, M. (2020). The impact of environmental education activities on primary school students’ environmental awareness and visual expressions. *Qualitative Research in Education*, *9*(2), 188–216. <https://doi.org/10.17583/qre.2020.5115>
- Zylstra, M. J., Knight, A. T., Esler, K. J., & Le Grange, L. L. L. (2014). Connectedness as a Core Conservation Concern: An Interdisciplinary Review of Theory and a Call for Practice. *Springer Science Reviews*, *2*(1–2), 119–143. <https://doi.org/10.1007/s40362-014-0021-3>
- Aguilar López, J. L. (2016). Las serpientes no son como las pintan. *Inecol Ecology*, April, 5–

13.

- Ardoin, N. M., & Bowers, A. W. (2020). Early childhood environmental education: A systematic review of the research literature. *Educational Research Review*, 31(July), 100353. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100353>
- Ardoin, N. M., DiGiano, M., Bundy, J., Chang, S., Holthuis, N., & O'Connor, K. (2014). Using digital photography and journaling in evaluation of field-based environmental education programs. *Studies in Educational Evaluation*, 41, 68–76. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2013.09.009>
- Bertels, J., Bourguignon, M., de Heering, A., Chetail, F., De Tiège, X., Cleeremans, A., & Destrebecqz, A. (2020). Snakes elicit specific neural responses in the human infant brain. *Scientific Reports*, 10(1), 1–12. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-63619-y>
- Botirova, N. A., & Qodirova, N. Z. (2022). *Pedagogical Importance of Ecological Education of Preschool Children Main part. 18*, 1–4.
- Braun, T., & Dierkes, P. (2017). Connecting students to nature—how intensity of nature experience and student age influence the success of outdoor education programs. *Environmental Education Research*, 23(7), 937–949. <https://doi.org/10.1080/13504622.2016.1214866>
- Campos, C. (2012). *Los niños y la biodiversidad: ¿que especies conocen y cuáles son las fuentes de conocimiento sobre la biodiversidad que utilizan los estudiantes? Un aporte para definir estrategias... June*.
- Castel Tapia, M. D. (2021). *UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA La Universidad Católica de Loja Diversidad de reptiles en la Reserva Madrigal del Podocarpus*.
- CEDREAC. (n.d.). *Jugando a conocer especies*.
- Chawla, L. (2020). Childhood nature connection and constructive hope: A review of research on connecting with nature and coping with environmental loss. *People and Nature*, 2(3), 619–642. <https://doi.org/10.1002/pan3.10128>
- Cheng, J. C. H., & Monroe, M. C. (2012). Connection to nature: Children's affective attitude toward nature. *Environment and Behavior*, 44(1), 31–49. <https://doi.org/10.1177/0013916510385082>
- Cho, Y., & Lee, D. (2017). 'Love honey, hate honey bees': reviving biophilia of elementary school students through environmental education program. *Environmental Education*

- Research*, 24(3), 445–460. <https://doi.org/10.1080/13504622.2017.1279277>
- Clayton, S., Fraser, J., & Burgess, C. (2011). The role of zoos in fostering environmental identity. *Ecopsychology*, 3(2), 87–96. <https://doi.org/10.1089/eco.2010.0079>
- Duran, M. (2021). Perception of preschool children about environmental pollution. *Journal of Education in Science, Environment and Health (JESEH)*, 7(3), 200–219. <https://doi.org/10.21891/jeseh.733800>
- EAFIT, C. E. V.-U. (2017). *Cuentos infantiles e ilustración* - YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=a7prwQJO2oc&t=35s>
- Ferah, P. C., Sodr e, G. A., Lima, H. R. R., Campos, L. V., de S a Mancebo, S. S., Castro, H. C., de Paiva, S. R., & Lima, N. R. W. (2019). Environmental Perception of 5th Year Elementary School Students through Cultivation and Phenotypic Plasticity of Plants. *Creative Education*, 10(07), 1685–1701. <https://doi.org/10.4236/ce.2019.107120>
- Flack, Z. M., & Horst, J. S. (2018). Two sides to every story: Children learn words better from one storybook page at a time. *Infant and Child Development*, 27(1), 1–12. <https://doi.org/10.1002/icd.2047>
- Frantz, C. M. P., & Mayer, F. S. (2014). The importance of connection to nature in assessing environmental education programs. *Studies in Educational Evaluation*, 41, 85–89. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2013.10.001>
- Freire, H. (2011). *Educar en verde. Ideas para acercar a niños y ni as a la naturaleza*.
- García López, R., Villegas, A., Pacheco Coronel, N., & Gómez Álvarez, G. (2017). Traditional use and perception of snakes by the Nahuas from Cuetzalan del Progreso, Puebla, Mexico. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 13(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s13002-016-0134-7>
- Gómez Estrada, L. (2016). *Biofilia*. July, 1–23.
- Gosling, E., & Williams, K. J. H. (2010). Connectedness to nature, place attachment and conservation behaviour: Testing connectedness theory among farmers. *Journal of Environmental Psychology*, 30(3), 298–304. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2010.01.005>
- Green, C. (2017). Four Methods for Engaging Young Children as Environmental Education Researchers. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 5(1), 6–19.
- Jose, S., Patrick, P. G., & Moseley, C. (2017). Experiential learning theory: the importance of outdoor classrooms in environmental education. *International Journal of Science*

- Education, Part B: Communication and Public Engagement*, 7(3), 269–284.
<https://doi.org/10.1080/21548455.2016.1272144>
- Kummerling Meibauer, B. (2018). the Routledge Companion to Picturebooks. *The Routledge Companion*, 271–285.
- Larson, L. R., Green, G. T., & Castleberry, S. B. (2011). Construction and validation of an instrument to measure environmental orientations in a diverse group of children. *Environment and Behavior*, 43(1), 72–89. <https://doi.org/10.1177/0013916509345212>
- Larson, L. R., Szczytko, R., Bowers, E. P., Stephens, L. E., Stevenson, K. T., & Floyd, M. F. (2019). Outdoor Time, Screen Time, and Connection to Nature: Troubling Trends Among Rural Youth? *Environment and Behavior*, 51(8), 966–991. <https://doi.org/10.1177/0013916518806686>
- Luff, P. (2018). Early childhood education for sustainability: origins and inspirations in the work of John Dewey. *Education 3-13*, 46(4), 447–455. <https://doi.org/10.1080/03004279.2018.1445484>
- Mahasneh, R. A., Romanowski, M. H., & Dajani, R. B. (2017). Reading social stories in the community: A promising intervention for promoting children’s environmental knowledge and behavior in Jordan. *Journal of Environmental Education*, 48(5), 334–346. <https://doi.org/10.1080/00958964.2017.1319789>
- Mayer, F. S., & Frantz, C. M. P. (2004). The connectedness to nature scale: A measure of individuals’ feeling in community with nature. *Journal of Environmental Psychology*, 24(4), 503–515. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2004.10.001>
- McInnes, K. (2019). Playful learning in the early years—through the eyes of children. *Education 3-13*, 47(7), 796–805. <https://doi.org/10.1080/03004279.2019.1622495>
- Méndez Giménez, A. (2018). El enfoque basado en autoconstrucción de materiales. El vídeo-tutorial como estrategia de enseñanza para futuros docentes. *Retos. Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación*, 34, 2041, 311–316.
- Merrick, N., & Ardoin, C. (2013). *Environmental Education : A Brief Guide for U . S . Grantmakers*. <https://people.stanford.edu/nmardoin/sites/default/files/Grantmakers10.6.pdf>
- NAAEE. (2010). Early Childhood Environmental Education Programs: Guidelines for Excellence. In *Applied Environmental Education & Communication* (Vol. 1, Issue 4). <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15330150290106202>

- Navarro, O., Olivos, P., & Fleury-Bahi, G. (2017). “Connectedness to nature scale”: Validity and reliability in the French context. *Frontiers in Psychology*, 8(DEC), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02180>
- Nisbet, E. K., & Zelenski, J. M. (2013). The NR-6: A new brief measure of nature relatedness. *Frontiers in Psychology*, 4(NOV), 1–11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00813>
- Onyishi, I. E., Nwonyi, S. K., Pazda, A., & Prokop, P. (2021). Attitudes and behaviour toward snakes on the part of Igbo people in southeastern Nigeria. *Science of the Total Environment*, 763, 143045. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.143045>
- Otto, S., & Pensini, P. (2017). Nature-based environmental education of children: Environmental knowledge and connectedness to nature, together, are related to ecological behaviour. *Global Environmental Change*, 47(September), 88–94. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2017.09.009>
- Pellier, A. S., Wells, J. A., Abram, N. K., Gaveau, D., & Meijaard, E. (2014). Through the eyes of children: Perceptions of environmental change in tropical forests. *PLoS ONE*, 9(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0103005>
- Perkins, H. E. (2010). Measuring love and care for nature. *Journal of Environmental Psychology*, 30(4), 455–463. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2010.05.004>
- Piedra Castro, L., Vargas Ramirez, M., & Campos Ovarés, L. (2017). Las cuencas urbanas y su fauna: el caso del río Pirro, Heredia, Costa Rica. *Biocenosis*, 31, 58–61.
- Profice, C. (2018). Nature as a living presence: Drawings by Tupinambá and New York Children. *PLoS ONE*, 13(10), 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203870>
- Redondo Moralo, F., & García Rivera, G. (2017). *Lecturas ecológicas y emoción a través de los cuentos tradicionales: proyecto dirigido al alumnado de primaria y con dificultades específicas de aprendizaje*.
- Rice, Camilla S., & Torquati, J. C. (2013). Assessing Connections between Young Children’s Affinity for Nature and Their Experiences in Natural Outdoor Settings in Preschools. *Children, Youth and Environments*, 23(2), 78. <https://doi.org/10.7721/chilyoutenvi.23.2.0078>
- Salazar, G., Kunkle, K., & Monroe, M. (2020). *Practitioner guide to assessing connection to nature*. 63. https://cdn.naaee.org/sites/default/files/assessing_connection_to_nature.7.23.20.pdf
- Salazar, G., Monroe, M. C., Jordan, C., Ardoin, N. M., & Beery, T. H. (2021). Improving

- Assessments of Connection to Nature: A Participatory Approach. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 8(January), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fevo.2020.609104>
- Salmerón Vilchez, P. (2004). *Transmisión de valores a través de los cuentos clásicos infantiles. Tesis doctoral. España: Universidad de Granada, Facultad de Ciencias de la Educación.* 372.
- Schultz, P. W. (2002). Inclusion with Nature: The Psychology Of Human-Nature Relations. *Psychology of Sustainable Development*, April, 61–78. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-0995-0_4
- Schultz, P. W., Shriver, C., Tabanico, J. J., & Khazian, A. M. (2004). Implicit connections with nature. *Journal of Environmental Psychology*, 24(1), 31–42. [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(03\)00022-7](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(03)00022-7)
- Soga, M., Cox, D. T. C., Yamaura, Y., Gaston, K. J., Kurisu, K., & Hanaki, K. (2017). Health benefits of urban allotment gardening: Improved physical and psychological well-being and social integration. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(1). <https://doi.org/10.3390/ijerph14010071>
- Souchet, J., & Aubret, F. (2016). Revisiting the fear of snakes in children: The role of aposematic signalling. *Scientific Reports*, 6(April), 1–7. <https://doi.org/10.1038/srep37619>
- Strouse, G. A., Nyhout, A., & Ganea, P. A. (2018). The role of book features in young children’s transfer of information from picture books to real-world contexts. *Frontiers in Psychology*, 9(FEB), 1–14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00050>
- Talebpour, L. M., Busk, P. L., Heimlich, J. E., & Ardoin, N. M. (2020). Children’s connection to nature as fostered through residential environmental education programs: Key variables explored through surveys and field journals. *Environmental Education Research*, 26(1), 95–114. <https://doi.org/10.1080/13504622.2019.1707778>
- Tsai, C. Y., Chang, Y. H., & Lo, C. L. (2017). Learning under time pressure: Learners who think positively achieve superior learning outcomes from creative teaching methods using picture books. *Thinking Skills and Creativity*, 27, 55–63. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2017.11.003>
- Uhlmann, K., Lin, B. B., & Ross, H. (2018). Who cares? The importance of emotional connections with nature to ensure food security and wellbeing in cities. *Sustainability (Switzerland)*, 10(6). <https://doi.org/10.3390/su10061844>
- Universidad de Antioquia. (2016). *Aspectos etnobiológicos relacionados con mordeduras de*

- serpientes en comunidades rurales de antioquia. July, 7–46.*
<https://www.researchgate.net/publication/324831522%0AASPECTOS>
- Wainwright, N., Goodway, J., Whitehead, M., Williams, A., & Kirk, D. (2020). Playful pedagogy for deeper learning: exploring the implementation of the play-based foundation phase in Wales. *Early Child Development and Care, 190*(1), 43–53. <https://doi.org/10.1080/03004430.2019.1653551>
- Waxman, S. R., Herrmann, P., Woodring, J., & Medin, D. L. (2014). Humans (really) are animals: Picture-book reading influences 5-year-old urban children’s construal of the relation between humans and non-human animals. *Frontiers in Psychology, 5*(MAR), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00172>
- White, R. L., Eberstein, K., & Scott, D. M. (2018). Birds in the playground: Evaluating the effectiveness of an urban environmental education project in enhancing school children’s awareness, knowledge and attitudes towards local wildlife. *PLoS ONE, 13*(3), 1–23. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193993>
- Williams, J. A., Podeschi, C., Palmer, N., Schwadel, P., & Meyler, D. (2012). The human-environment dialog in award-winning children’s picture books. *Sociological Inquiry, 82*(1), 145–159. <https://doi.org/10.1111/j.1475-682X.2011.00399.x>
- Xie, J., & Lu, C. (2022). *Relations among Pro-Environmental Behavior , Environmental Knowledge , Environmental Perception , and Post-Materialistic Values in China.*
- Yeşilyurt, M., Balakoğlu, M. Ö., & Erol, M. (2020). The impact of environmental education activities on primary school students’ environmental awareness and visual expressions. *Qualitative Research in Education, 9*(2), 188–216. <https://doi.org/10.17583/qre.2020.5115>
- Zylstra, M. J., Knight, A. T., Esler, K. J., & Le Grange, L. L. L. (2014). Connectedness as a Core Conservation Concern: An Interdisciplinary Review of Theory and a Call for Practice. *Springer Science Reviews, 2*(1–2), 119–143. <https://doi.org/10.1007/s40362-014-0021-3>

11. Anexos

Anexo 1. Herramienta n. ° 1 entrevista sobre biofilia infantil

Nombre: _____ Edad: _____

Instrucciones: Esta herramienta debe administrarse a un niño a la vez. Puede usar dos títeres idénticos y neutrales en cuanto al género y cambiar el género del niño en las preguntas para que coincida con el niño entrevistado (“este niño” o “esta niña”). Para cada pregunta a continuación, pregunte a los niños a cuál de los títeres se parecen más. Por ejemplo: “A este niño (títere) le gusta mirar pájaros y a este niño (el otro títere) no le gusta mirar pájaros. ¿Cuál se parece más a ti? Registre cual títere que el niño selecciona.

Artículo biofílico	Artículo no biofílico
A este niño * le gusta jugar al aire libre.	A este niño le gusta jugar dentro de casa.
A este niño le gusta cavar en busca de gusanos.	A este niño no le gusta cavar en busca de gusanos.
A este niño le gusta chapotear en los charcos.	A este niño no le gusta chapotear en los charcos.
A este niño le gusta mirar pájaros.	A este niño no le gusta mirar pájaros.
A este niño le gusta atrapar insectos y mirarlos.	A este niño no le gusta atrapar insectos y mirarlos.
A este niño le gusta mirar animales como ardillas y conejos.	A este niño no le gusta mirar animales como ardillas y conejos.
A este niño le gusta jugar en arroyos y lagos.	A este niño no le gusta jugar en arroyos y lagos.
A este niño le gusta jugar con palos, hojas y piñas.	A este niño no le gusta jugar con palos, hojas y piñas.
A este niño le gusta escuchar el canto de los pájaros.	A este niño no le gusta escuchar el canto de los pájaros.
A este niño le gusta mirar las estrellas y la luna por la noche.	Este niño prefiere jugar dentro de casa por la noche.
A este niño le gusta aprender sobre animales salvajes.	A este niño no le interesan los animales salvajes.

* **Nota para el evaluador:** Sustituya "esta niña" cuando la encuestada sea una niña.

























Anexo 2. Herramienta n. ° 2 Escala de percepción ambiental.































Me llamo: _____

Tengo _____ años.

Soy: Niño Niña

Instrucciones: Queremos saber qué piensas sobre algunas cosas. No hay respuestas correctas o incorrectas. Se honesto acerca de cómo te sientes. Después de leer cada oración, verás cinco opciones: Totalmente en desacuerdo (dos pulgares hacia abajo), En desacuerdo (un pulgar hacia abajo), No estoy seguro (signo de interrogación), De acuerdo (un pulgar hacia arriba) y Totalmente de acuerdo (dos pulgares hacia arriba). Encierra la opción que describa mejor cómo te sientes acerca de cada declaración.

1. Me gusta aprender sobre plantas y animales.	Totalmente en desacuerdo 	Desacuerdo 	No estoy seguro ?	De acuerdo 	Totalmente de acuerdo 
2. Las plantas y los animales son importantes para las personas.	Totalmente en desacuerdo 	Desacuerdo 	No estoy seguro ?	De acuerdo 	Totalmente de acuerdo 
3. Las personas dañan o lastiman fácilmente a las plantas y a los animales	Totalmente en desacuerdo 	Desacuerdo 	No estoy seguro ?	De acuerdo 	Totalmente de acuerdo 
4. Estoy interesado en aprender nuevas formas de ayudar a proteger a las plantas y a los animales	Totalmente en desacuerdo 	Desacuerdo 	No estoy seguro ?	De acuerdo 	Totalmente de acuerdo 
5. Daría algo de mi propio dinero para ayudar a salvar plantas y animales silvestres.	Totalmente en desacuerdo 	Desacuerdo 	No estoy seguro ?	De acuerdo 	Totalmente de acuerdo 
6. Pasaría tiempo después de la escuela trabajando para solucionar problemas en la naturaleza.	Totalmente en desacuerdo 	Desacuerdo 	No estoy seguro ?	De acuerdo 	Totalmente de acuerdo 

7. Necesitamos cuidar mejor las plantas y los animales.	Totalmente en desacuerdo 	Desacuerdo 	No estoy seguro ?	De acuerdo 	Totalmente de acuerdo  
8. Me gusta pasar tiempo en lugares que tienen plantas y animales.	Totalmente en desacuerdo 	Desacuerdo 	No estoy seguro ?	De acuerdo 	Totalmente de acuerdo  
9. Me gusta aprender sobre la naturaleza.	Totalmente en desacuerdo 	Desacuerdo 	No estoy seguro ?	De acuerdo 	Totalmente de acuerdo  
10. Ayudaría a limpiar áreas verdes en mi vecindario.	Totalmente en desacuerdo 	Desacuerdo 	No estoy seguro ?	De acuerdo 	Totalmente de acuerdo  
11. La naturaleza es fácilmente dañada por las personas	Totalmente en desacuerdo 	Desacuerdo 	No estoy seguro ?	De acuerdo 	Totalmente de acuerdo  
12. Mi vida cambiaría si no hubiera plantas ni animales.	Totalmente en desacuerdo 	Desacuerdo 	No estoy seguro ?	De acuerdo 	Totalmente de acuerdo  













¿Hay alguna pregunta? Leeré una oración a la vez y tú decides cómo te sientes con cada una. Levanten la mano si necesitan ayuda

























Anexo 3. Herramienta n. °3 Escala de percepción de las serpientes.

Me llamo: _____

Tengo _____ años. Soy: Niño Niña

Instrucciones: Queremos saber qué piensas sobre algunas cosas. No hay respuestas correctas o incorrectas. Se honesto acerca de cómo te sientes. Después de leer cada oración, verá cinco opciones: Totalmente en desacuerdo (dos pulgares hacia abajo), En desacuerdo (un pulgar hacia abajo), No estoy seguro (signo de interrogación), De acuerdo (un pulgar hacia arriba) y Totalmente de acuerdo (dos pulgares hacia arriba). Encierra la opción que describa mejor cómo te sientes acerca de cada declaración.

1. Me gusta aprender sobre reptiles.	Totalmente en desacuerdo 	Desacuerdo 	No estoy seguro ?	De acuerdo 	Totalmente de acuerdo 
2. Las serpientes son importantes para las personas.	Totalmente en desacuerdo 	Desacuerdo 	No estoy seguro ?	De acuerdo 	Totalmente de acuerdo 
3. Las personas dañan o lastiman fácilmente a las serpientes.	Totalmente en desacuerdo 	Desacuerdo 	No estoy seguro ?	De acuerdo 	Totalmente de acuerdo 
4. Estoy interesado en aprender nuevas formas de ayudar a proteger las serpientes.	Totalmente en desacuerdo 	Desacuerdo 	No estoy seguro ?	De acuerdo 	Totalmente de acuerdo 
5. Mi vida cambiaría si no hubiera serpientes en la naturaleza.	Totalmente en desacuerdo 	Desacuerdo 	No estoy seguro ?	De acuerdo 	Totalmente de acuerdo 
6. Daría algo de mi propio dinero para ayudar a proteger a las serpientes.	Totalmente en desacuerdo 	Desacuerdo 	No estoy seguro ?	De acuerdo 	Totalmente de acuerdo 

7. Pasaría tiempo después de la escuela trabajando para solucionar problemas sobre el cuidado de las serpientes.	Totalmente en desacuerdo 	Desacuerdo 	No estoy seguro ?	De acuerdo 	Totalmente de acuerdo 
8. Necesitamos cuidar mejor a las serpientes.	Totalmente en desacuerdo 	Desacuerdo 	No estoy seguro ?	De acuerdo 	Totalmente de acuerdo 
9. Me gusta pasar tiempo en lugares donde se pueden ver serpientes.	Totalmente en desacuerdo 	Desacuerdo 	No estoy seguro ?	De acuerdo 	Totalmente de acuerdo 
10. Me gusta aprender sobre serpientes.	Totalmente en desacuerdo 	Desacuerdo 	No estoy seguro ?	De acuerdo 	Totalmente de acuerdo 
11. Ayudaría a proteger serpientes en mi vecindario.	Totalmente en desacuerdo 	Desacuerdo 	No estoy seguro ?	De acuerdo 	Totalmente de acuerdo 
12. El hogar de las serpientes es fácilmente dañado por las personas.	Totalmente en desacuerdo 	Desacuerdo 	No estoy seguro ?	De acuerdo 	Totalmente de acuerdo 

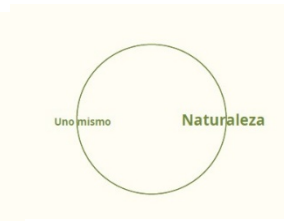
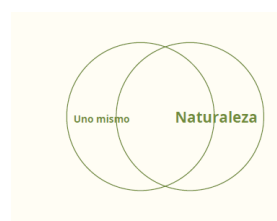
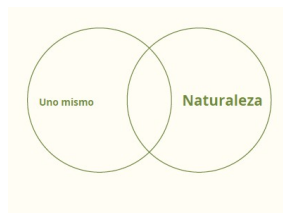
¿Hay alguna pregunta? Leeré una oración a la vez y tú decides cómo te sientes con cada una. Levanten la mano si necesitan ayuda.

Anexo 4. Herramienta n. ° 4 Inclusión de la naturaleza en uno mismo.

Nombre: _____ Edad: _____

Encierra en un círculo la imagen que mejor describa tu relación con el medio ambiente natural.

¿Qué tan interconectado estás con la naturaleza?



Anexo 5. Disfraces de caracoles elaborados con papel reciclado.



Anexo 6. Disfraces de especies de hongos de la provincia de Loja, elaborados con papel y cartón



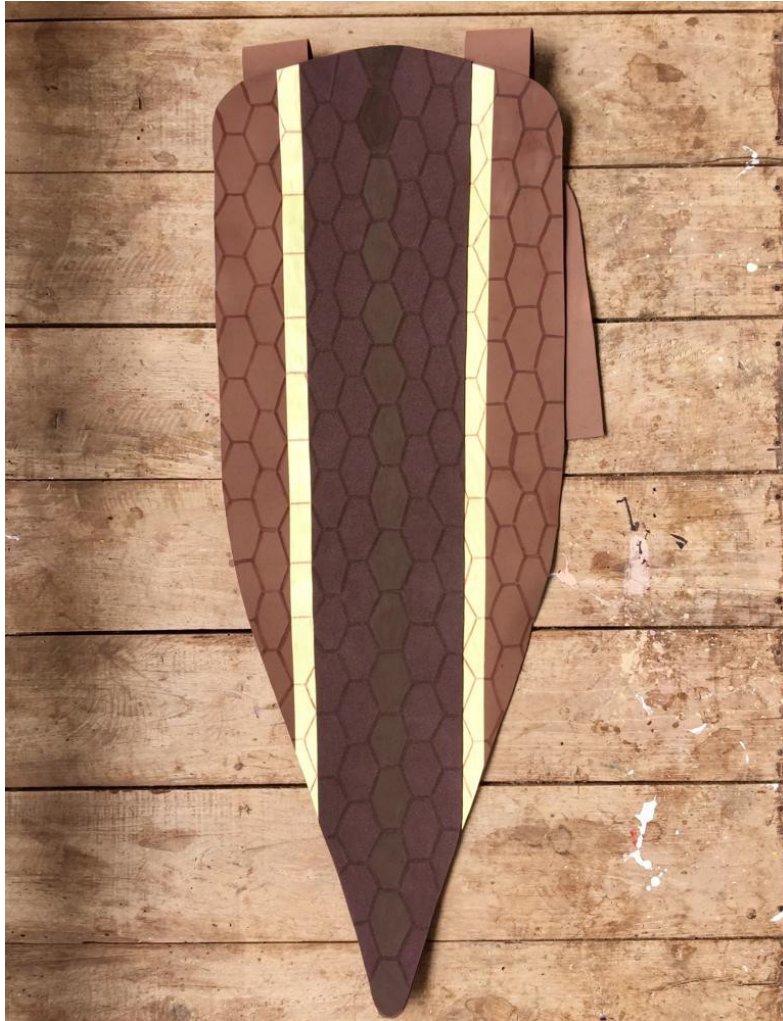
Anexo 7. Disfraces de serpientes la Boa enana (*Tropidophis taczanowskyi*) y macanchis (*Bothrocophias lojana*).



Anexo 8. Disfraces de las serpientes tierrera (*Atractus carrioni*) y culebra boba (*Erythrolamprus fraseri*).



Anexo 9. Disfraz de la serpiente corredora (*Incaspis simonsii*).



Anexo 10. Disfraz de sol



Anexo 11. Disfraz de flor.



Anexo 12. Disfraz de árbol.



Anexo 13. Disfraz de nube.



Anexo 14. Disfraz de mariposa.



Anexo 15. Presentación sobre reptiles.



Anexo 16. Socialización de temas generales sobre las serpientes.



Anexo 17. Niños de la Escuela de Educación Básica Amauta jugando a conocer las especies de serpientes del cuento ilustrado.



Anexo 18. Presentación del cuento ilustrado “Canek y las serpientes de El Madrigal” a los niños de la Escuela de Educación Básica Amauta.



Anexo 19. Niños de la Escuela Amauta jugando a ser animales y plantas.



Anexo 20. Niñas de la Escuela Amauta recolectando materiales de la naturaleza para construir minimundos.



Anexo 21. Niños de la Escuela Amauta construyendo minimundos



Anexo 22. Niño de la Escuela Amauta mostrando el modelo



Anexo 23. Niños haciendo dibujos de las serpientes en la naturaleza.



Anexo 24. Prueba de rangos de signo de Wilcoxon del grupo menores de la E.E.B Amauta antes y después de la intervención educativa.

Estadísticos de prueba^{a,b}				
	Instrumento1_POST - Instrumento1_PRE	Instrumento2_POST - Instrumento2_PRE	Instrumento3_POST - Instrumento3_PRE	Instrumento4_POST - Instrumento4_PRE
Z	-,825 ^c	-1,791 ^c	-2,809 ^c	,000 ^d
e	0,409	0,073	0,005	1,000

a. GRUPO = MENORES

b. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

c. Se basa en rangos negativos.

d. La suma de rangos negativos es igual a la suma de rangos positivos.

Anexo 25. Prueba de rangos de signo de Wilcoxon del grupo mayores de la E.E.B Amauta antes y después de la intervención educativa.

Estadísticos de prueba^{a,b}				
	Instrumento1_POST - Instrumento1_PRE	Instrumento2_POST - Instrumento2_PRE	Instrumento3_POST - Instrumento3_PRE	Instrumento4_POST - Instrumento4_PRE
Z	-2,565 ^c	-,106 ^d	-2,420 ^c	,000 ^c
Sig. asintótica(bilateral)	0,010	0,916	0,016	1,000

a. GRUPO = MAYORES

b. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

c. Se basa en rangos negativos.

d. Se basa en rangos positivos.

e. La suma de rangos negativos es igual a la suma de rangos positivos.

Anexo 26. Certificación de la traducción del Resumen (Abstract)

Loja, 05 de abril de 2023

Lic. Susana Isabel Guamán Gordillo

CERTIFICO:

Que el resumen del Trabajo de Titulación denominado **“Estudio de caso: Intervención educativa ambiental en la Escuela de Educación Básica Amauta para mejorar la percepción de los niños sobre las serpientes de la Reserva Madrigal del Podocarpus a través de un cuento ilustrado”**, de autoría de la Srta. Lisbeth Alejandra Quezada Cueva, portadora de la cédula de identidad No. 1105540528, egresada de la Carrera de Ingeniería en Manejo y Conservación del Medio Ambiente de la Universidad Nacional de Loja, bajo la dirección de la Bióloga Aura Paucar Cabrera M.Sc., Ph.D., es fiel traducción del idioma español al idioma inglés.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, la interesada puede hacer uso del presente certificado como lo estime conveniente.



.....
Lic. Susana Isabel Guamán Gordillo

**DOCENTE DE IDIOMA EXTRANJERO DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL
MILENIO CELICA**