

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva para el conocimiento ecológico y conservación de las Iguanas como especie simbólica de Barrancabermeja en los estudiantes de tercer grado del Colegio el Rosario.

Daniela Navas Gómez

Universidad Santo Tomás
Decanatura de División de Educación Abierta y a Distancia
Facultad de Educación
Licenciatura en Biología
Barrancabermeja
2023

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva para el conocimiento ecológico y conservación de las Iguanas como especie simbólica de Barrancabermeja en los estudiantes de tercer grado del Colegio el Rosario.

Daniela Navas Gómez

Trabajo de grado presentado para optar al título de Licenciado en Biología

Asesor:

Gustavo Laverde Sánchez

Magister (c) en Gestión y Evaluación Educativa

Universidad Santo Tomás

Decanatura de División de Educación Abierta y a Distancia

Facultad de Educación

Licenciatura en Biología

Barrancabermeja

2023

Autoridades Académicas

FRAY, ÁLVARO JOSÉ ARANGO RESTREPO, O.P

Rector General

FRAY, MAURICIO ANTONIO CORTÉS GALLEGO, O.P.

Vicerrector Académico General

FRAY, ÓSCAR EDUARDO GUAYÁN PERDOMO, O.P.

Rector Seccional Bucaramanga

FRAY, GUILLERMO MAURICIO GALEANO ROJAS, O.P.

Vicerrector Académico Seccional Bucaramanga

Dr. JORGE LUIS GÓMEZ SUÁREZ

Secretario General seccional Bucaramanga

Dr. PEDRO ANTONIO VELA GONZÁLEZ

Decano Facultad de Educación

Nota de aceptación

Firma de aceptación de los jurados

Dr. PEDRO ANTONIO VELA GONZÁLEZ

Decano de Facultad

GUSTAVO LAVERDE SÁNCHEZ

Director Trabajo de Grado

BIBIANA CAROLINA GÓMEZ SALGADO

Jurado

Barrancabermeja, agosto de 2023

TABLA DE CONTENIDO

Lista de figuras.....	7
Lista de tablas	8
Lista de Apéndices.....	9
Resumen.....	10
Introducción	11
1. Problema	13
1.1. Planteamiento del Problema.....	13
Pregunta Problema	17
2. Objetivos	17
2.1. Objetivo general:	17
2.2. Objetivos específicos:	17
3. Justificación	17
4. Marcos Referenciales.....	20
4.1. Antecedentes	20
5. Marco Teórico Conceptual	29
5.1. El pensamiento científico	30
5.2. El conocimiento ecológico	33
5.3. Didáctica de las Ciencias Naturales	36
5.3.1. Estrategias didácticas.....	38
5.4. Entorno Virtual de Aprendizaje	40
6. Diseño Metodológico.....	41
6.1. Proceso Metodológico.....	45
6.2. Técnicas e Instrumentos de Recolección y Análisis de información	52
6.2.1 Técnica de observación:	52
6.2.2 Técnica de la encuesta	53
6.2.3 Escala de competencias científicas	55
6.3. Desarrollo de la estrategia didáctica	55
7. Presentación y análisis.....	58
7.1. Análisis de la guía de observación	59
7.2. Análisis de la encuesta prueba diagnóstica (formato de cuestionario).....	68
7.3. Análisis de la escala de competencias científicas	81

7.4. Análisis de encuesta prueba final (Formato de cuestionario)	87
7.5. Triangulación de los instrumentos	98
Conclusiones	103
Recomendaciones	105
Impacto	106
Proyecciones o plan de mejora	107
Bibliografía	109
Apéndice	115

Lista de figuras

Figura 1Home: Bienvenida	47
Figura 2Prueba diagnóstica.....	48
Figura 3Las iguanas	49
Figura 4Exploremos.....	50
Figura 5Prueba final.....	51
Figura 6. Fases de la investigación	52
Figura 7 Relación pregunta de investigación e instrumentos	59
Figura 8 ¿Has tenido alguna interacción con iguanas antes?.....	69
Figura 9 ¿Cómo ha sido su experiencia en la interacción con las iguanas?	71
Figura 10 Cree que las iguanas son importantes para el ecosistema	72
Figura 11 ¿Qué medidas tomaría para proteger a las iguanas en su hábitat natural?	73
Figura 12 ¿Cómo le gustaría aprender más sobre las iguanas y su relación con el ecosistema? ..	74
Figura 13 ¿Le gustaría saber más sobre las iguanas?	75
Figura 14 ¿Qué temas le gustaría aprender sobre las iguanas?.....	76
Figura 15 ¿Le gustaría participar en actividades y proyectos de conservación de las iguanas?...	76
Figura 16 ¿Cuál es su comportamiento al momento de encontrarse con una iguana en sus espacios escolares?.....	78
Figura 17 ¿Qué tipo de animal es la iguana?	79
Figura 18 ¿Cuál es el hábitat natural de las iguanas?	79
Figura 19 ¿Qué tipo de animal son las iguanas según su tipo de alimentación?	80
Figura 20 ¿Qué tipo de piel tienen las iguanas?	80
Figura 21 Resultados pregunta 1. Desafío final.....	88
Figura 22 Resultados pregunta 2. Desafío final.....	89
Figura 23 Resultados pregunta 3. Desafío final.....	91
Figura 24Resultados pregunta 4. Desafío final.....	92
Figura 25 Resultados pregunta 8. Desafío final.....	95
Figura 26 Resultados pregunta 9. Desafío final.....	96
Figura 27 Resultados pregunta 10. Desafío final.....	97

Lista de tablas

Tabla 1 Análisis guía de observación	60
Tabla 2 Resultados competencia observar y describir	83
Tabla 3 Resultado competencia comparar y clasificar	84
Tabla 4 Análisis competencia formular de hipótesis y predicciones	84
Tabla 5 Análisis competencia argumentar	86
Tabla 6 Análisis escala de competencias científicas.....	87

Lista de Apéndices

Apéndice A Guía de observación	115
Apéndice B formato de cuestionario prueba inicial.....	116
Apéndice C Escala de competencias científicas	118
Apéndice D formato de cuestionario prueba	119

Resumen

La investigación plantea la necesidad de favorecer el conocimiento ecológico y conservación de las iguanas como especie simbólica de Barrancabermeja con los estudiantes de tercer grado del Colegio el Rosario, a través de la implementación y evaluación de una estrategia didáctica interactiva, que conlleve a su vez el desarrollo de habilidades y competencias científicas, haciéndolo consciente de la importancia de las iguanas en la preservación de los ecosistemas. Para ello, resulta fundamental el uso de herramientas tecnológicas que posibiliten la integración de conocimientos teóricos y actividades prácticas basadas en sus necesidades e intereses.

A partir de la implementación, se busca analizar y evaluar los aportes generados para el conocimiento ecológico y conservación de las iguanas. De igual manera, se busca concienciar a los docentes a replantear las prácticas educativas y desarrollar nuevas estrategias didácticas significativas que conlleven al fortalecimiento del conocimiento ecológico y posteriormente, al pensamiento científico, reconociendo que, desde el contexto de los estudiantes existen oportunidades de aprendizaje que favorecen a su vez el cuidado de los ecosistemas, la fauna y la flora.

Palabras claves: Conocimiento ecológico, consciencia ecológica, pensamiento científico, estrategias didácticas, TIC.

Introducción

La educación ambiental juega un papel primordial en la relación del individuo con su entorno. Identificar la función que desempeña cada elemento de la naturaleza y las diversas formas de vida es relevante al reconocer la importancia de dichos elementos en la vida natural de manera individual y social.

Es por esto que, desde diversos espacios se deben abordar estrategias de educación ambiental, uno de ellos es la escuela; articular en diferentes espacios académicos temas acordes al cuidado ambiental y así, promover mayor participación y generar conciencia ecológica en el cuidado de las especies naturales. Teniendo en cuenta lo anterior, se abarca un subproceso que guarda relación con el conocimiento ecológico, éste se refiere al saber relacionado con el entorno natural.

En este orden de ideas, el presente proyecto tuvo como fin evaluar la implementación de la estrategia didáctica interactiva para el conocimiento ecológico y conservación de las iguanas como especie simbólica de Barrancabermeja a través de las actividades ejecutadas por los estudiantes de tercer grado. Por lo anterior, surgió de la necesidad de concientizar a los estudiantes sobre el cuidado y la conservación de la fauna, haciendo énfasis en las iguanas, especie que habita en sectores aledaños al Complejo Industrial Ecopetrol, sitio donde se encuentra ubicada la institución. Para esto se diseñó e implementó una estrategia didáctica interactiva que permitió acercarlos al conocimiento de esta especie a partir de información relevante y actividades dinámicas y significativas que contribuyeron a reconocer su función en el ecosistema, su vida, proceso evolutivo y demás aspectos.

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

A continuación, se expone el planteamiento del problema apoyado por sustentos teóricos que aportaron sentido a la situación abordada. Se presentan los objetivos correspondientes al estudio, los cuales fueron visibles en la medida que se llevó a cabo de la investigación. Seguido a esto, se expone la justificación, la cual es un soporte relevante para dar razón del estudio. Asimismo, los antecedentes de la investigación, donde se ejecuta un estado del arte relevante soportado en investigaciones alrededor de los conceptos primordiales que fundamentan el estudio. Posteriormente, se presenta el desarrollo teórico de los conceptos, sus relaciones y los alcances de la presente investigación.

Se presenta, además, la metodología aplicada en la investigación, donde se expone el tipo de enfoque y método asumido. Asimismo, se exponen las fases del proceso investigativo, la población seleccionada, la conceptualización e instrumentos aplicados, así como el desarrollo de la estrategia didáctica interactiva diseñada en la plataforma Wix.

Se expone la presentación y análisis de los resultados obtenidos en cada uno de los instrumentos aplicados y posteriormente, se presenta la triangulación de la información. Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones dadas alrededor de la identificación de estrategias para el conocimiento y consciencia ecológica alrededor de las iguanas como especie emblemática del municipio de Barrancabermeja.

1. Problema

1.1.Planteamiento del Problema

En Colombia existe una amplia biodiversidad de fauna y flora; es un país rico biológica y culturalmente. Se estima que cuenta con alrededor de 56.724 especies que incluyen mamíferos, reptiles, aves, plantas con flores, helechos y plantas vasculares y, además se ubica en tercer lugar entre los países con gran variedad de especies reptiles (Pulido & Amórtegui, 2019). Sin embargo, cuando se habla de biodiversidad no se tiene en cuenta únicamente los recursos naturales, sino también, las manifestaciones y formas de vida, cultura y costumbres. Entre estas se encuentran la poca conciencia en cuanto al cuidado y conservación de las especies, el cuidado de los espacios naturales, fuentes hídricas, territorios, así como el consumo indiscriminado de algunos animales, acercándolas a un alto peligro de extinción. Asimismo, el ser humano se ha convertido en sujeto activo de la no conservación de las especies, ignorando aspectos fundamentales de autocuidado y mantenimiento de espacios que ha invadido por la construcción masiva e invasión de terrenos propios de algunas especies que durante muchos años han sido su hábitat.

El conocimiento ecológico tradicional (CET) se refiere al saber relacionado con el entorno natural. Este conocimiento incluye todo lo que se sabe acerca del estado que solía guardar el medio ambiente, su estado actual y la forma en la que éste sigue cambiando (Comisión para la Cooperación Ambiental, 2015, pág. 1).

Lo anterior, convoca a reflexionar sobre las relaciones que existen entre los sistemas naturales y socioculturales, la importancia de adquirir conocimientos, valores y desarrollar habilidades que permitan la participación activa, responsable y eficaz del cuidado y convención de la naturaleza. El ser humano no puede ser ajeno a los cambios que se están dando en la

naturaleza, por el contrario, debe generar estrategias que favorezcan el ecosistema, la consciencia y el sentido social que resulta ser de gran ayuda para las futuras generaciones.

La constitución política de Colombia (1991), en su artículo 79, expresa que, “Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines” (p.14). Asimismo, en su artículo 95, numeral 8, resalta que, “Son deberes de la persona y del ciudadano: proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano” (p. 17). Por lo anterior, es un deber moral, social, legal y consciente velar por el cuidado y preservación del ecosistema, siendo este quien permite que exista un entorno natural relevante para la existencia de todo ser vivo.

En este orden de ideas, se tomó como referente fundamental en el contexto de la investigación los reptiles, específicamente las iguanas; una especie que habita ampliamente en cada uno de los departamentos del territorio colombiano. Es un animal que habita en una gran diversidad de ecosistemas y climas, desde los mangles, cerca de zonas acuáticas o en zonas áridas y rocosas y, que se encuentra amenazada por el ser humano. El comercio y consumo indiscriminado de esta especie ha ido en aumento, lo cual se evidencia en la disminución de la población, afectando así su papel en el ecosistema. En ciudades de la costa Caribe y Atlántica es más notoria la comercialización de esta especie, pues la falta de consciencia frente a la sobreexplotación y las falencias legales que impiden su protección ha conllevado a que sea una problemática difícil de manejar (Martínez D. , 2011).

En la ciudad de Barrancabermeja, Santander, la iguana es la especie emblema del territorio, de sus habitantes; por tanto, su comercialización no tiene un alto impacto en el ecosistema. Es fácil encontrarse con esta especie en cualquier lugar de la ciudad y es muy común verlas en

diferentes espacios donde hay presencia de árboles y, al tener una dieta compuesta de gran materia vegetal, la facilidad de alimentarse es amplia. Asimismo, se convirtió en el emblema de la empresa más importante de la región, ECOPETROL.

La iguana apela a la memoria histórica y emocional de la empresa y sus trabajadores, quienes lucharon por domesticar la adversidad del trópico en Barranca y en el Centro, y crearon un entorno ya no de selvas y caimanes, sino de iguanas y de palos de mango. La iguana está por esto en el corazón de Ecopetrol (Serje & Steiner, 2011, pág. 28).

La iguana es una especie que habita en los alrededores de la ciénaga de Miramar y por tal motivo suele estar en los espacios comunes de la empresa, donde los trabajadores aun en la actualidad tienen la costumbre de alimentarlas, consentirlas y habitantes de las viviendas anexas a ECOPETROL se encuentran con ellas, interactúan y para la niñez se convierte en una especie llamativa que, a su vez, causa diversas preguntas y curiosidad por su cuerpo y estilo de vida. Si bien existen zonas de la ciudad de Barrancabermeja donde estas suelen ser capturadas para su consumo, al interior de la refinería y sus alrededores, su presencia es respetada.

Al interior del complejo industrial de ECOPETROL en Barrancabermeja, se encuentra ubicado el Colegio El Rosario, una institución privada al servicio de los hijos de los empleados de dicha empresa, el cual cuenta con un ambiente natural. Allí, se puede apreciar gran diversidad de fauna poco común de ver en la ciudad como: *S. oerstedii*, *C. capucinus*, *A. hybridus*, *B. atrox*, *S. pullatus*, *Micrurus*, *Sciuridae*, *Vermilingua*, *A. alba*, *D. marsupialis*, *H. hydrochaeris*, entre otros. También animales más comunes como: *I. iguana*, aves, *M. undulatus*, *Agapornis*, *C. crocodilus* y animales domésticos como *C. lupus familiaris* y *Felis catus*.

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

Como se mencionó anteriormente, frecuentemente se puede observar la presencia de la *I. iguana* en zonas comunes, puesto que, al estar en búsqueda de comida se acercan a los estudiantes. Algunos de ellos se mostraron temerosos frente a la presencia de las mismas pues temieron ser agredidos por estas; otros, por el contrario, sintieron gran curiosidad, se acercaron a ellas y cuestionaron su forma de vida, morfología, hábitos y la función que cumplen en el ecosistema y el por qué es más común verlas en el colegio que en cualquier otro lugar de Barrancabermeja. Lo anterior generó un interés particular en los estudiantes al realizar preguntas o hacer conjeturas y expresar su experiencia al tener un acercamiento con las iguanas. Si bien es cierto que a través de los medios tecnológicos es posible obtener información frente a esta especie, no hay un sentido práctico y desde el contexto que motive a su preservación y cuidado. De allí que esta especie se convirtió en un tema frecuente en el aula y se prestó para generar espacio de discusión, pues en los distintos espacios sociales en los que conviven los estudiantes hablar de la conservación y cuidados de las iguanas es diversa.

La ley General de Educación (1994), en su artículo 5, donde se exponen los fines de la educación, exhorta a:

La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación (Mineducación, 1994).

Lo anterior, convocó a realizar una estrategia didáctica que permitió a los estudiantes tener mayor conocimiento de las iguanas, reconocer la importancia de ellas en el ecosistema, el porqué de su morfología y así mismo, propender a los estudiantes en el cuidado y protección de las iguanas en su entorno.

Pregunta Problema

¿Qué aportes puede generar la implementación de una estrategia didáctica interactiva para el conocimiento ecológico y conservación de las iguanas como especie simbólica de Barrancabermeja con los estudiantes de tercer grado del Colegio el Rosario?

2. Objetivos

2.1.Objetivo general:

Evaluar la implementación de la estrategia didáctica interactiva para el conocimiento ecológico y conservación de las iguanas como especie simbólica de Barrancabermeja a través de las actividades ejecutadas por los estudiantes de tercer grado.

2.2.Objetivos específicos:

- Identificar los conocimientos, comportamientos y percepciones que tienen los estudiantes de tercer grado frente al cuidado y conservación de las iguanas.
- Diseñar e implementar una estrategia didáctica interactiva para el conocimiento y conservación de las iguanas como especie simbólica de Barrancabermeja.
- Analizar los aportes generados a partir de la implementación de una estrategia didáctica interactiva para el conocimiento ecológico y conservación de las iguanas como especie simbólica de Barrancabermeja con los estudiantes de tercer grado del Colegio el Rosario.

3. Justificación

La educación es un instrumento primordial en el aumento del conocimiento, información, sensibilización y concientización que posee el hombre para transformar su vida y entorno. La

conferencia de Naciones Unidas (1992), afirma que, la educación es pieza clave en la adquisición de conciencia, valores, técnicas y comportamientos ecológicos en coherencia con el desarrollo sostenible y ésta, a su vez, favorece la participación social en la toma de decisiones. Por lo anterior, educar bajo la premisa de la conservación del ambiente, conlleva a una reflexión personal y social de la relación del hombre con su entorno y el sentido de su existencia con la preservación de la naturaleza en general.

La educación ambiental tiene como fin generar cambios de manera individual y social; a su vez, proporcionar información y conocimientos para generar conciencia sobre la situación actual del ambiente y buscar formidablemente la responsabilidad, motivación y compromiso social en la búsqueda de soluciones y la creación de una identidad ambiental. En Colombia, la educación ambiental ha cobrado sentido y significado en cuanto a la relación del ser humano con su entorno, los comportamientos de cada uno de los individuos con la utilización de los recursos naturales, la correcta disposición de basuras, el reconocimiento de la función que desempeña cada especie y su importancia en el medio; desarrollando acciones que fomenten la participación de la comunidad en cada una de las actividades que se desarrollan a diario, potenciando el conocimiento ecológico de diversas especies con el fin de minimizar el impacto negativo del desconocimiento e ignorancia de los individuos del territorio.

El conocimiento ecológico, al desarrollarse en el sitio, atendiendo a las necesidades o problemáticas propias del contexto, permite el reconocimiento acertado de la información y por ende la reflexión y posturas acertadas en pro del ecosistema. Asimismo, se hace más consciente el sentido e importancia del cuidado y preservación del medio ambiente.

Ante la realidad que atraviesa el mundo en cuanto al cuidado del ambiente, las instituciones educativas en Colombia suelen llevar a cabo procesos para articular diversas estrategias de

educación ambiental en su currículo, potenciando el conocimiento ecológico de diversas especies del territorio y la reflexión de las personas frente a la importancia de los recursos naturales, fauna y flora, tal como se evidencia en estudios realizados por Martínez, (2011), Montealegre (2017), Castañeda (2022), entre otros. Sin embargo, estos esfuerzos por crear una conciencia ecológica, son una tarea diaria, basada en el ejemplo, en la auto reflexión y la constancia. Es un proceso interminable y es por ello que, desde las aulas se plantean estrategias y propuestas didácticas desde las distintas perspectivas y recursos tecnológicos que motiven a los estudiantes a fortalecer su conciencia ecológica y la preservación del entorno natural. Como lo afirman los Lineamientos Curriculares de Ciencias Naturales (1998),

La escuela debe tomar como insumo las relaciones que se dan entre ciencia, tecnología, sociedad, cultura y medio ambiente, con el fin de reflexionar no sólo sobre sus avances y uso, sino también sobre la formación y desarrollo de mentes creativas y sensibles a los problemas, lo cual incide en la calidad de vida del hombre y en el equilibrio natural del medio ambiente (p. 18).

El Ministerio de Educación Nacional (2018), ha establecido referentes de calidad como ruta de apoyo en los procesos educativos, donde se busca realizar un trabajo articulado que permita favorecer en el área de Ciencias Naturales saberes basados en la construcción del conocimiento común, científico y tecnológico, que contribuyan a una consciencia ambiental desde el entorno. Desde los Lineamientos Curriculares de Ciencias Naturales (1998), se plantean estrategias encaminadas al fortalecimiento de un pensamiento científico, investigativo, a reflexionar y generar propuestas y respuestas prácticas, reales y significativas para el entorno vivo, conscientes de la necesidad de tener una perspectiva del ecosistema acorde a nuestras necesidades. Asimismo, los Estándares Básicos de Competencias de Ciencias Naturales (2006),

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

específicamente en el primer ciclo escolar, en cada uno de sus componentes acercan al estudiante al encuentro con su entorno, observe, se pregunte, reflexione, cuestione, analice y proponga respuesta a aquello que cuestiona forjando sujetos críticos y participativos.

Por lo anterior, se buscan crear espacios dinámicos y significativos para los estudiantes quienes a su vez aprenden e interactúan a través de las TIC, siendo este el medio a través del cual puedan además de informarse, familiarizarse con su entorno, divertirse y aprender de manera práctica e interesante, favoreciendo así el conocimiento ecológico y, de esta forma conservar y salvaguardar la especie emblema de Barrancabermeja y el complejo industrial de Ecopetrol, las iguanas. Asimismo, este estudio ayudará a desarrollar hábitos, competencias y generar conciencia del cuidado de las especies y el ecosistema en el que habitan, enriqueciendo la relación social con el medio y favoreciendo su proceso formativo.

4. Marcos Referenciales

4.1. Antecedentes

Como soporte teórico para el presente proyecto se reseñaron diferentes artículos e investigaciones publicados entre el año 2003 y 2022, los cuales contribuyeron a comprender y conceptualizar tres componentes que resultaron ser claves para alcanzar y cumplir los objetivos planteados, como son el pensamiento científico, el conocimiento ecológico y didáctica de las ciencias naturales en estudiantes de tercer grado de básica primaria bajo la implementación de actividades interactivas de aprendizaje.

Márquez y Velásquez (2003), llevaron a cabo un estudio titulado Estado actual de conservación de la *I. iguana* y su perspectiva de manejo en la isla de San Andrés (Colombia). Este se centró en contribuir al conocimiento del estado actual de las iguanas y su perspectiva de

manejo en la isla de San Andrés y Providencia a los habitantes del territorio. Para esto, fue necesario el trabajo de campo, el diálogo e interacción con la comunidad raizal, quienes conocen plenamente el territorio y hábitat de las iguanas. Se tuvo en cuenta información relevante como la forma de vida, comportamiento, su presencia en Colombia y el territorio en el que habitan las iguanas encaminando a su reproducción y preservación.

Para llevar a cabo este estudio, se implementaron técnicas como la encuesta semiestructurada y personalizada, teniendo en cuenta el estado de conservación de las áreas, zonas con población nativa raizal y número de habitantes en el área. Asimismo, se realizó un estudio de aspectos biológico-ecológicos y etológicos de la subespecie *I. Rinolopha* y el desarrollo de un catálogo fotográfico de manera artesanal.

Con este estudio las autoras concluyen que, esta zona del país está representada por pocos ejemplares de iguanas ya que los avistamientos fueron pocos, el hábitat donde se encuentra presente la subespecie se encuentran degradados por efectos antrópicos situación que tiende agravarse. De igual manera el consumo de esta especie por parte de los raizales afecta de manera significativa su existencia. “A consecuencia de la reducción de su hábitat la *I. rinolopha* busca refugio en fincas o en terrenos de propiedad privada, protegidos; por ello se encuentran muchos ejemplares viviendo en patios o en zonas de hacendados de San Andrés” (Márquez, 2003, pág. 78). Lo anterior exhorta a un trabajo mancomunado que conlleve a la reflexión y protección de especies en vía de extinción, la implementación de estrategias dinámicas y relevantes para su preservación, así como la toma de consciencia, ya que su extinción genera una alteración significativa en el ecosistema.

Martínez (2011), ejecutó un proyecto titulado Estrategias de conservación a partir de las

percepciones y los usos de la especie *I. iguana* en el municipio de Fonseca, Guajira, Colombia, cuyo objetivo principal fue plantear una estrategia para la conservación de dicha especie basada en las percepciones y usos que se dan en el municipio de Fonseca, “con el fin de darle un buen manejo a la especie, integrando los intereses sociales (como el consumo y la comercialización) con la conservación de la iguana (recurso), para así fortalecer la correlación que existe entre biodiversidad y cultura” (Martínez D. , 2011, pág. 5). Para tal efecto, se implementó una metodología basada en técnicas como la encuesta y la entrevista aplicada a miembros de la comunidad tanto de la zona urbana como rural, conocedoras de la problemática planteada.

Como resultado del estudio se evidencia el alto consumo de la iguana en el municipio de Fonseca, lo cual afecta de gran manera el ecosistema. Ante ello, plantean algunas soluciones que benefician a la comunidad en general, como son: la disminución de la caza de la iguana bajo la supervisión de las autoridades, la construcción de zoocriaderos, la implementación de programas de educación ambiental acompañados de un mayor control por parte de las autoridades. Por lo anterior, planteó una estrategia de conservación mediante la metodología de EAC y se analizaron para conocer sus debilidades y fortalezas, donde la comunidad en general es partícipe de manera consciente en la preservación de la *I. iguana*.

Olmedo y Guapis (2019), realizaron una investigación titulada Salvaguardando las especies en vía de extinción para fortalecer el área de ciencias naturales, con los estudiantes del grado segundo de primaria en la Institución Educativa Liceo del Pacífico de Mosquera – Nariño. Su objetivo general fue fortalecer el área de Ciencias Naturales a través de una propuesta didáctica y pedagógica de la preservación y protección de las especies en vía de extinción con los estudiantes de segundo grado en la institución educativa Liceo del Pacífico de Mosquera Nariño. Este proyecto planteó la importancia de la preservación de las mismas, teniendo en cuenta

aquellas que se encuentran en peligro de extinción por las inadecuadas actividades de algunas personas del territorio; busca crear conciencia en los habitantes quienes desconocen la importancia de dichos animales, a partir de la función social de la escuela. Para su ejecución se asumió una investigación de carácter cualitativo, se implementó un enfoque histórico hermenéutico, bajo una propuesta pedagógica – acción, que conllevó a la reflexión del peligro eminente y afectaciones al medio ambiente. Los autores concluyen que este proyecto favoreció significativamente la relación de los estudiantes con los animales de su entorno tales como, *I. iguana*, *Testudinidae*, *Melursus ursinus*, *Melopsittacus undulatus*, *Agapornis* y con algunas aves migratorias como *Laridae*, *Pelecanus* y *Amazonetta brasiliensis*. Asimismo, generó espacios de reflexión y concientización entre los miembros de la comunidad educativa en cuanto a la protección y la conservación de las especies en vía de extinción.

Montealegre (2017), planteó un estudio titulado Propuesta para el aprovechamiento de la *I. linnaeus*, con un enfoque de participación comunitaria en el distrito de manejo integrado (DMI) Serranía del Perijá (Departamento de la Guajira, Colombia), debido a la caza indiscriminada de esta especie, la poca conciencia ecológica por parte de los habitantes de esta zona de la Guajira y la pérdida y degradación de su hábitat. Consciente de que esta especie puede estar extinta de manera local, se elabora una propuesta en beneficio de esta especie. Para ello, luego de diversos estudios, se propone establecer una zona de protección en la cual se selecciona un sitio potencial de zoocriadero comunitario/familiar, bajo ciertos requerimientos de cuidado y preservación, así como, el desarrollo de una metodología para orientar proceso de repoblamiento, liberación y monitoreo de la especie bajo el acompañamiento de la autoridad ambiental.

Si bien es una propuesta ambiciosa que requiere de tiempo y una inversión considerable, es una manera positiva, ecológica y relevante para preservar una especie amenazada, en la cual la

comunidad en general, de manera consciente puede ser partícipe inculcando a las generaciones futuras a cuidar su ecosistema.

Valderrama (2018), en su proyecto El papel ecológico de la *I. iguana* y su interacción con la cultura Wayuú en Barrancas, la Guajira como estrategia de conservación, realizó un reconocimiento de las prácticas bioculturales de vida de la cultura Wayuú, así como el papel ecológico de la *I. iguana* en este territorio y su importancia. De igual manera,

se buscó fomentar el cuidado de la misma, a partir de una orientación didáctica que permita que los estudiantes y demás actores sociales comprendan mejor la información, en este caso actividades artísticas y divulgación social, con el fin de activar capacidades sensoriomotoras y acabar la monotonía en las clases (Valderrama, 2018, pág. 4).

Para la ejecución del presente estudio se implementó una investigación de tipo etnográfico con estudiantes de cuarto y quinto grado de básica primaria, maestros, abuelos y autoridades indígenas, basada en el trabajo de campo a partir de la observación, el trabajo colaborativo, las conversaciones, valorando los saberes ancestrales de las comunidades e implementando la encuesta como técnica para la recolección de la información.

Se concluye que, luego del trabajo desarrollado para la comunidad resulta importante cuidar la especie *I. iguana*, tanto a nivel económico, ecológico y cultural. De allí, la importancia de crear espacios que generen una conciencia ecológica, basada en el respeto por el medio ambiente, encontrando un equilibrio entre el consumo y el cuidado del ecosistema. Según Valderrama (2018), “es necesario seguir recobrando la memoria biocultural a través de la palabra, el respeto y la curiosidad por aprender los saberes de los mayores, que en su tiempo aún tenían sus principios y no había tantos problemas ambientales” (p. 145).

Cahuana y Liñán (2019), llevaron a cabo el proyecto titulado Estrategias didácticas que facilitan aprendizajes autónomos y significativos en Educación Ambiental para estudiantes de quinto grado-Centro Educativo Redentor Sahagún, Córdoba, con el fin de favorecer el aprendizaje de las ciencias experimentales y a través del descubrimiento del entorno, por medio de un aprendizaje significativo, implementando estrategias didácticas dinámicas y pertinentes, permitiéndole al estudiante disfrutar del proceso y descubriendo sus habilidades sociales y naturales. Las autoras implementaron una metodología de carácter cualitativo, bajo la metodología de investigación acción, utilizando como instrumentos la entrevista semiestructurada y la observación. Concluyen que la implementación de las estrategias propuestas, evidenció en sus estudiantes la disposición por reflexionar sobre su entorno, discutir y proponer posibles soluciones que favorezcan el medio ambiente. Dar valor y relevancia a los presaberes de los estudiantes contribuye a que su participación y sentido de pertenencia con su entorno sea significativo. Se evidenciaron conductas favorables en cuanto a la preservación y protección del entorno en el que habitan, forjando un comportamiento científico y ecológico. “El trabajo colaborativo permite un constante acercamiento con el conocimiento entre lo que se hace y cómo se hace, dando la posibilidad al alumno de generar nuevas habilidades” (Cahuana & Liñán, 2019, pág. 61).

Resulta de gran importancia generar una conciencia ecológica en los estudiantes, toda vez que ellos desde su quehacer diario están en constante contacto con su entorno; a su vez, crean desde sus hogares y comunidad en general una conducta de cambio desde el ejemplo y la resignificación de la preservación del ambiente. Toda estrategia didáctica que se plantee desde las aulas debe tener un sentido de apropiación, seguimiento y permanencia, pues en esta medida los resultados podrán ser analizados desde la teoría y la práctica y su incidencia en el entorno

social.

Meza (2002), desarrolló un estudio titulado Estrategia didáctica para la conservación de especies silvestres en vía de extinción en estudiantes de 7 grado de la institución educativa técnica agropecuaria de Albania en el municipio de San Juan de Betulia – Sucre, cuyo objetivo principal fue generar nuevas prácticas de conservación ambiental sobre las especies silvestres en vía de extinción: *D. marsupialis*, *S. brasiliensis*, *O. cuniculus*, *Iguanidae*, en estudiantes de 7 grado de la institución educativa Técnica Agropecuaria de Albania, teniendo en cuenta la evidente disminución de las especies en el municipio. El proyecto se planteó bajo con un enfoque cualitativo, bajo el modelo de investigación acción participativa, orientada bajo cuatro fases: contextualización y observación, análisis de preconcepciones a partir de un pre-test, aplicación de la unidad didáctica y la evaluación.

Meza considera fundamental la necesidad de incentivar la conservación de las especies silvestres de la zona, fundamentales en el equilibrio del ecosistema y la preservación de un entorno seguro para todas las especies naturales. En este sentido, resulta importante hacer salidas de campo, en donde se logre la interacción con la naturaleza y la fauna silvestre, reflexionando sobre su significado en el entorno.

Concluye Meza (2019), la necesidad de aproximar a los estudiantes al conocimiento de las especies nativas y su conservación, de allí que sus concepciones y reflexiones en cuanto a la preservación sea mínima. La implementación de estrategias pedagógicas abordadas en el presente estudio “potenció el desarrollo del pensamiento crítico para la toma de decisiones responsables” (p. 113). Asimismo, fomenta espacios de conciencia ecológica y pensamiento científico, al comparar, analizar y reflexionar sobre su entorno y el ecosistema próximo a este.

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

Favorece, además, el trabajo colaborativo y la puesta en escena de experiencias significativas y aplicadas en su quehacer diario.

Cogollo y Romaña (2016), llevaron a cabo el estudio titulado Desarrollo del pensamiento científico en preescolar: una unidad didáctica basada en el ciclo de Soussan para la protección del *C. sapidus* cuyo objetivo consistió en analizar el pensamiento científico que van desarrollando un grupo de niñas y niños de nivel preescolar, en la Institución Educativa Escuela Normal Superior de Urabá, a partir de la aplicación de una unidad didáctica fundamentada en el ciclo de Soussan. La investigación se enmarcó en el enfoque cualitativo, fundamentado en el método estudio de caso intrínseco. Se llevó a cabo con una población de 35 estudiantes, del cual, se extrajo una muestra de 5 niños del nivel preescolar 3 niñas y 2 niños, con edades que oscilaban entre 5 y 6 años. El estudio concluyó la factibilidad de fomentar en los niños el pensamiento científico partiendo de sus opiniones, inquietudes y expresiones a partir de la protección de una especie de su entorno cercano. Las autoras sostienen que, “el pensamiento científico infantil es una manera de dar explicaciones de acontecimientos surgidos en la cotidianidad, las cuales deben superar la intuición y el sentido común” (Cogollo & Romaña, 2016), poniendo en evidencia sus saberes y conocimientos contruidos a partir de las experiencias reales que van surgiendo.

Las unidades didácticas, si bien surgen como estrategia didáctica para acercar al estudiante a la adquisición del conocimiento, pone en evidencia las distintas formas de aprendizaje de los niños, partiendo de sus presaberes, intereses y la construcción de aprendizajes partir de la interacción con sus semejantes y con el entorno. Lo anterior, constata la importancia de planear y ejecutar estrategias pertinentes y acordes a las necesidades del sujeto y el contexto. De tal

manera que, el estudiante vaya adquiriendo una conciencia científica en beneficio del medio ambiente

García, et al. (2019), desarrollaron un estudio titulado El desarrollo del pensamiento científico como una oportunidad para la formación ciudadana en el contexto rural cuyo objetivo fue analizar cómo el desarrollo del pensamiento científico favorece la formación ciudadana, mediante la implementación de una Unidad Didáctica, con estudiantes entre los 5 y 11 años de edad del Centro Educativo Media Luna anexo El Placer. El estudio se desarrolló bajo el paradigma cualitativo y el enfoque de investigación acción. Implementaron como instrumentos de recolección de información la caracterización de la clase de Ciencias Naturales, dos cuestionarios abiertos (uno inicial y otro final) sobre concepciones de ciencias naturales, narrativas tipo carta, diarios pedagógicos y Unidad Didáctica. Concluyeron en su estudio que los estudiantes no concebían las Ciencias Naturales “como una posibilidad para resolver problemas o comprender fenómenos que impliquen lo social” (García, Henao, & Patiño, 2019). Asimismo, despertó en los niños un interés y posterior reflexión con relación a su contexto, fomentando la conciencia sobre su papel en el contexto social, poniendo en evidencia sus pensamientos y acciones en torno a su contexto social.

Ramos y Ramírez (2014), realizaron un estudio titulado Caracterización de la población de la Iguana verde en Barrancabermeja, Santander, Colombia; cuyo objetivo fue caracterizar una población de *I. iguana* con base en ciertos parámetros como la densidad y estructura poblacional, actividad reproductiva, reclutamiento de nuevos individuos. La población focal para dicho estudio se estableció cerca del campo de golf del Club Miramar cercano a las instalaciones de la refinería de Ecopetrol, sector donde es más habitado por esta especie. Las autoras implementaron en su estudio la técnica de Inspección por Encuentros Visuales, adicionalmente, se empleó la

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

técnica de transeptos lineales tanto en individuos capturados como por observaciones directas. Durante el estudio se pudo establecer su tamaño y las características morfológicas externas, se les determinó el sexo y algunos factores que puede estar afectando su estructura, reproducción, entre otros aspectos.

Los anteriores referentes permitieron dar solidez al presente proyecto reafirmando la importancia de generar espacios de reflexión, conocimiento y análisis de especies de la fauna local. Si bien, en estos estudios existe un trabajo consciente y participativo de las comunidades, donde, desde la escuela se crean espacios de aprendizajes, es relevante implementar y evaluar estrategias desde los intereses actuales del estudiante, como son las herramientas tecnológicas, programas y aplicaciones que, desde una manera interactiva le permitan tener acceso a información y actividades más cercanas a sus gustos y que posibiliten una aproximación a las iguanas, yendo más allá de un conocimiento teórico. En este sentido, se planteó la evaluación de una estrategia didáctica basada en actividades digitales e interactivas que, permitió favorecer el conocimiento ecológico, así como el cuidado consciente de las iguanas desde el entorno que comparten estas y los estudiantes.

5. Marco Teórico Conceptual

La presente investigación se fundamentó en tres componentes relevantes que orientaron la ruta conceptual y el cumplimiento de los objetivos propuestos, como son el pensamiento científico, el conocimiento ecológico y didáctica de las Ciencias Naturales en estudiantes de tercer grado de básica primaria bajo la implementación y evaluación de actividades interactivas de aprendizaje. Para ello se requirió de una base conceptual sólida y coherente de acuerdo a lo planteado desde el inicio de este estudio.

5.1.El pensamiento científico

Desde los primeros años de vida el ser humano ha experimentado un interés por preguntarse sobre aquello que observa y palpa; por aquello que pasa por sus sentidos y desconoce más allá de lo que percibe. Es allí, donde supone y construye conocimientos desde sus presaberes enmarcados en su contexto social, el cual puede darle los insumos necesarios para encontrar respuestas a sus preguntas. En este sentido, la escuela como apoyo en su formación y crecimiento personal, debe plantear estrategias que fomenten la curiosidad, la búsqueda de información, el diálogo, que favorezcan la resolución de problemas, donde emergen situaciones de interacción que conlleven a fortalecer un pensamiento científico, considerado como “un pensamiento sistemático, pero a la vez creativo, que requiere poder mirar más allá de lo evidente” (Furman, 2008, pág. 9).

De lo que se trata, en suma, es de utilizar ese deseo natural de conocer el mundo que todos los chicos traen a la escuela como plataforma sobre la cual construir herramientas de pensamiento que les permitan comprender cómo funcionan las cosas y pensar por ellos mismos (Furman, 2008, pág. 1).

Como afirma la Declaración de la Conferencia Mundial sobre Ciencia para el siglo XXI en su preámbulo “Como parte de esa educación, los estudiantes deben aprender a resolver problemas específicos y a responder a las necesidades de la sociedad utilizando el conocimiento y las habilidades científicas y tecnológicas” (UNESCO, 2000). Habilidades que enriquecen experiencias educativas basadas en la curiosidad, la creatividad y sus propios talentos, los cuales no dependen de una edad determinada. Por el contrario, entre menos edad mayor es la curiosidad por aprender, cuestionarse y descubrir.

Desde las Ciencias Naturales se busca fortalecer el pensamiento científico a través del razonamiento, proceso intelectual que conlleva a establecer conexiones y análisis de fenómenos naturales, para que, posteriormente sean resueltas situaciones problemas y establecer conclusiones. Todo lo anterior depende de qué tan interesante pueda resultar para el sujeto aquello que se presenta y en la manera que se hace. No todo lo visible es motivo de cuestionamientos.

Como lo plantean los Lineamientos curriculares de Ciencias Naturales (1998), para lograr un pensamiento científico se requiere del fortalecimiento de procesos formativos que van desde los presaberes, conceptualización teórica, el razonamiento, explicación y establecimiento de relaciones entre el o los fenómenos planteados frente al contexto. Lo anterior, fortalece significativamente los procesos de pensamiento de manera regulada, de la mano de nuevos aprendizajes a partir de estrategias pertinentes y acorde a situaciones de contexto e intereses.

Se hace necesario recorrer, además, nuevos caminos en materia de formación docente enfocada a las nuevas generaciones (niños y niñas) para complementar y enriquecer las experiencias educativas, desarrollando y aprovechando su curiosidad, creatividad, entusiasmo, reconocer y valorar su talento y en última instancia la de contribuir al desarrollo de habilidades científicas y tecnológicas (Gallego, Castro, & Rey, 2008, pág. 23).

Es relevante reconsiderar la curiosidad que emerge día a día en la vida de los estudiantes, sus cuestionamientos y experiencias, las cuales son fundamentales para activar el conocimiento científico y las posturas frente a las diversas situaciones evidenciadas. De allí que se fortalezcan las competencias científicas de manera que los resultados evidenciados tengan un sentido pragmático. Por lo anterior, se busca ir más allá de brindar conocimientos teóricos; la práctica y

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

la interacción con el entorno motivan el descubrimiento, la participación activa, la conexión con el entorno y los aprendizajes significativos.

Algunos ejemplos de competencias científicas son:

- Observar
- Describir
- Comparar y clasificar
- Formular preguntas investigables
- Proponer hipótesis y predicciones
- Diseñar experimentos para responder a una pregunta
- Analizar resultados
- Proponer explicaciones que den cuenta de los resultados
- Buscar e interpretar información científica de textos y otras fuentes
- Argumentar (Furman, 2008, pág. 10)

Dichas competencias conllevan a un pensamiento científico basado en aspectos relevantes que convocan a la investigación, deducción y comprensión de procesos, situaciones y experiencias que motivan a la búsqueda continua de información.

Desde las Ciencias Naturales es fundamental desarrollar en los estudiantes habilidades y competencias científicas; sin embargo, las estrategias utilizadas en el aula tienden a tener un carácter rutinario, donde, con frecuencia el estudiante no se siente satisfecho con los resultados o

respuestas obtenidas. La indagación, la reflexión, la interpretación e interacción con otros y su entorno motivan a más experiencias significativas y coherentes con sus necesidades.

Frecuentemente los estudiantes suelen relacionar las Ciencias Naturales con experimentos o de manera general a los seres de la naturaleza, dejando a un lado el desarrollo del pensamiento científico, sus habilidades y competencias científicas; lo cual resulta fundamental para comprender el entorno, las necesidades, inquietudes y posturas frente a todo aquello que esté relacionado a su entorno. Por lo anterior, es importante tener claro los fundamentos del área y los referentes de Calidad según el Ministerio de Educación Nacional, para abordar de manera clara y pertinente situaciones del contexto que favorezcan el medio ambiente.

5.2.El conocimiento ecológico

El Conocimiento Ecológico Tradicional ha sido reconocido por varios autores (Velásquez, et al., 2018); (Reyes, 2009), como un elemento importante para la gestión de los socioecosistemas en búsqueda del uso sostenible y la conservación de los recursos naturales.

Para Reyes (2009), el conocimiento ecológico,

“Es un cuerpo acumulativo de conocimientos, prácticas y creencias que evoluciona a través de procesos adaptativos y es transmitido mediante formas culturales de una generación a otra acerca de las relaciones entre seres vivos, incluyendo los seres humanos, y de los seres vivos con su medio ambiente” (p. 39).

Dicho conocimiento ecológico es la bandera de diferentes comunidades, culturas, defensores y gestores naturales porque generan, además de una consciencia social, el mantenimiento y preservación de los distintos ecosistemas, respetando los entornos y quiénes están a su alrededor, ya que esto representa una herencia e identidad cultural. El

conocimiento ecológico conlleva a la reflexión de todo aquello que hay alrededor, a las tradiciones y costumbres que generan una interacción con el conocimiento científico.

Ejemplos más recientes en los que el conocimiento ecológico tradicional ha estimulado el pensamiento científico incluyen, entre otros, el conocimiento agroecológico, el manejo de sistemas agroforestales, nuevas teorías sobre las corrientes en los océanos, el manejo y la ecología de la pesca, o teorías sobre respuestas adaptativas a cambios ambientales (Reyes, 2009, pág. 40).

Por lo anterior, no se puede desconocer que, el conocimiento ecológico es fundamental para crear la consciencia ecológica, espacios de preservación, la reflexión consciente del mantenimiento de la fauna y flora y cómo esta es el puente para una estabilidad ambiental y social. De allí que, la escuela sea una mediadora entre el medio ambiente y la sociedad, donde se formen sujetos empáticos con el entorno y protectores de los ecosistemas. En esa medida, partir de sus entornos más cercanos, donde se puedan establecer estrategias significativas que denoten el valor cultural y social.

En este sentido, no se puede dejar de lado la educación ambiental. La Unidad de Coordinación de Educación Ambiental propone que la educación ambiental constituye un proceso orientado a la búsqueda de caminos y alternativas en pro de la construcción de una sociedad justa, participativa y diversa, siempre presta y consciente de la protección de su entorno natural.

La educación ambiental intenta proponer una nueva información que aumente los conocimientos sobre el medio ambiente y que de esta ampliación surja una reflexión que

nos permita mejorar la calidad de vida, mejorando la calidad ambiental y que nos lleve necesariamente a una acción a favor del medio (Calvo & Corraliza, 2002, pág. 3).

Como lo plantean los Lineamientos Curriculares (1998), para lograr un conocimiento ecológico, es relevante tener como base aspectos básicos de la educación ambiental, tales como:

Concientización: Para ayudar a personas y grupos sociales a tener conciencia y sensibilizarse con el ambiente total y sus problemas conexos.

Conocimiento: Para ayudar a personas y grupos sociales a tener una serie de experiencias y apropiarse de un conocimiento básico del ambiente y sus problemas asociados.

Valores, actitudes y comportamientos: Para ayudar a personas y grupos sociales a construir un conjunto de valores y preocupaciones por el ambiente y motivar a la participación activa en el mejoramiento y protección del mismo.

Competencia: Para ayudar a personas y grupos sociales a desarrollar las competencias necesarias para identificar, anticipar y resolver problemas ambientales.

Participación: Para dar a las personas y grupos sociales la oportunidad de implicarse activamente en todas las actividades encaminadas a solucionar problemas ambientales (Ministerio de Educación Nacional, 1998, pág. 21).

El presente estudio buscó favorecer el conocimiento ecológico toda vez que, Barrancabermeja por su ubicación geográfica posee un ecosistema amplio y variado, con una fauna y flora interesante para propios y extraños y, que desde tiempos memorables se ha buscado apoyo para que los entornos no sean violentados, por el contrario, sean preservados. En este sentido, la fauna silvestre cuenta con una especie importante en los diversos sectores del distrito

especial y es la iguana. Una especie que en diversas regiones de Colombia se encuentra amenazada y por qué no decirlo, en algunos sectores en peligro de extinción. En Barrancabermeja, si bien es consumida en algunos entornos, sigue siendo una especie insignia, especialmente en la Empresa Colombiana de Petróleos ECOPETROL (Serje & Steiner, 2011).

Durante años, los trabajadores de esta factoría han adoptado como propio el compromiso de proteger y preservar la especie, al punto que estas se presentan en espacios de alimentación, demostrándose dóciles y cercanas al contacto humano; lo cual ha generado una relación de empatía y protección. A esto se suma que, en este entorno se encuentran viviendas de trabajadores de esta industria quienes de igual manera interactúan con ella. Ello ha permitido que niños, jóvenes y adultos hagan propio el sentimiento de proteger a las iguanas, con el poco conocimiento frente a esta especie. Lo anterior, convocó a establecer espacios de formación, conocimiento y reflexión en tanto esta especie sigue siendo valorada en el distrito. Es claro que para adquirir un conocimiento ecológico frente a esta especie y su entorno no se da de la noche a la mañana, se busca despertar el interés y favorecer el ecosistema que las iguanas habitan.

5.3.Didáctica de las Ciencias Naturales

Abordar la didáctica de las Ciencias Naturales trae consigo poner en evidencia los saberes previos, la construcción de conocimientos y prácticas basadas en diversas estrategias significativas donde el contexto del sujeto tiende a ser fundamental. Asimismo, las interacciones en el aula, las reflexiones y posturas críticas, así como las distintas estrategias de enseñanza y aprendizaje del docente para que la consciencia ecológica y el pensamiento científico sean puestos en conocimiento.

Para Toulmin (1977), citado por Tamayo (2009), La didáctica de las Ciencias puede ser considerada como: “un conjunto de problemas específicos, la existencia de una comunidad

profesional, un punto de vista general y compartido sobre la disciplina, estrategias y procedimientos adecuados y poblaciones conceptuales en evolución vinculadas a los problemas específicos” (p. 32).

No se lleva a cabo un proceso de aprendizaje solo con bases conceptuales, todo depende de su desarrollo cognitivo, las habilidades y competencias desarrolladas, la aplicación de sus saberes, basados a través de la reflexión, la participación activa, la interacción y la crítica, de tal manera que exista un aprendizaje significativo. Como lo afirman Jara, et al. (2015), “En el área de las ciencias, la teoría y la práctica deben complementarse para lograr un aprendizaje significativo de los discentes” (p. 143).

Desde la didáctica de las ciencias naturales se pueden plantear actividades científicas abordadas desde los diversos espacios del estudiante, por objetivos didácticos, entre otros. Las siguientes son algunas actividades que pueden ser implementadas y que pueden tener resultado favorable para el conocimiento ecológico y el pensamiento científico:

- Actividades científicas de aula: se realizan dentro del aula habitual en la que pueden estar los alumnos y en la que transcurre casi todo su día escolar.
- Actividades científicas de laboratorio: que se realizan en un lugar concreto del centro escolar: el laboratorio.
- Actividades científicas de campo: este tipo de actividades se realizan fuera del centro escolar, ya sea en una salida de campo en una visita al jardín o al patio del colegio.
- Actividades caseras: el nombre de este tipo de actividades se refiere a aquellas que se podrían realizar en las casas de los alumnos, utilizando el material que suele haber en cada una, pero también se pueden hacer en el centro escolar (Jara, Cuetos, & Serna, 2015, pág. 144).

Desde las Ciencias Naturales se favorece el espíritu explorador, la indagación, la experimentación y la reflexión y puesta de saberes adquiridos tanto a nivel cognitivo como procedimental.

Como lo plantean los lineamientos Curriculares de Ciencias Naturales (1998), el rol del docente juega un papel fundamental para el cumplimiento de los objetivos propuestos que permitan la participación espontánea, su opinión libre y respetada, así como la aplicación de sus propias estrategias de aprendizaje, forjando un sujeto autónomo y crítico.

5.3.1. Estrategias didácticas

“Las estrategias didácticas tienen influencia directa sobre el interés y motivación del estudiante para aprender significativamente” (Prieto & Sánchez, 2022, pág. 46). Es por ello que debe encontrarse esa relación entre los intereses del estudiante y las orientaciones dadas por el MEN. Estas estrategias deben estar enfocadas al desarrollo de habilidades y competencias científicas, donde se favorezca, el trabajo en equipo, la curiosidad, la interacción con el entorno, el análisis, el diálogo, la reflexión y construcción de saberes y conocimientos desde la práctica misma, de esta manera alcanzar un aprendizaje significativo.

Prieto y Sánchez (2022), proponen algunas estrategias que pueden dar paso a procesos de aprendizaje significativos encaminados a un pensamiento científico. Entre estos se encuentran:

Investigación: la implementación del método científico como estrategia didáctica requiere el desarrollo de un conjunto de habilidades lógicas para la organización y sistematización de la información, a partir de la participación activa y directa del estudiante, con orientación del docente (p.47).

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

Esta estrategia fomenta la curiosidad, la observación, favorece la formulación y verificación de hipótesis, la experimentación, entre otros.

Descubrimiento: involucra la simulación de fenómenos naturales al controlar variables, realizar comparación y análisis de sus efectos. Este descubrimiento puede ser guiado o autónomo de acuerdo a las pautas dadas por el docente y tiene como propósito que el estudiante busque por sí mismo las respuestas a los cuestionamientos planteados o construya sus propias conclusiones (Prieto & Sánchez, 2022, pág. 47).

Proyectos: un proyecto requiere el desarrollo de un conjunto de actividades para alcanzar un objetivo propuesto que, desde el punto de vista didáctico, se extiende más allá del conocimiento tradicional (Prieto & Sánchez, 2022, pág. 48).

Articulación de las Ciencias Naturales con las TIC: las Ciencias Naturales no son ajenas a la implementación de las TIC como una estrategia motivante para el estudiante, quien en su mayoría está en contacto a través de páginas, aplicaciones, plataformas y juegos, siendo en la actualidad un medio de uso masivo. Desde esta perspectiva se convierte en una herramienta interesante, que permite la implementación de diversas actividades interactivas, sincrónicas y asincrónicas, donde el estudiante puede poner en práctica sus conocimientos y poner a prueba sus presaberes y saberes adquiridos, realizar experimentos, formular hipótesis, interactuar y fortalecer sus pensamiento crítico e investigador.

En este sentido, se convirtió en una estrategia pertinente para el presente estudio, donde más allá de adquirir una serie de conceptos, se buscó fomentar el conocimiento ecológico desde actividades cercanas de su contexto, donde tuvo acceso a información y la posibilidad de establecer espacios de reflexión, análisis y crecimiento personal, social y científico.

5.4. Entorno Virtual de Aprendizaje

En la actualidad el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), es cada vez más frecuente, a tal punto que en todos los ámbitos de la sociedad su uso ha incrementado notoriamente. Este uso masivo ha propiciado que se generen nuevos programas, aplicaciones, plataformas que, de una u otra forma facilitan el diario vivir del ser humano. El sistema educativo no es ajeno a esta implementación y más aún cuando a raíz del COVID 19, las instituciones se reinventaron y generaron estrategias que acercaran las aulas a los hogares y así poder continuar con los procesos educativos. En este sentido, los entornos virtuales de aprendizaje se convirtieron en una oportunidad de aprendizaje dinámica e interesante para los estudiantes.

Los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) que se definen como “un conjunto de medios de interacción sincrónica y asincrónica que, con base en un programa curricular, lleva a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje a través de un sistema de administración de aprendizaje” (Hiraldo, 2013, pág. 3). Son un instrumento didáctico, práctico y dinámico próximo a los intereses de los estudiantes, que ofrece una serie de recursos y actividades interactivas que complementan o reestructuran las diferentes opciones de aprendizaje.

Los EVA son “un sistema de acción que basan su particularidad en una intención educativa y en una forma específica para lograrlo a través de recursos infovirtuales” (Suárez, 2016, pág. 4). Estos se ajustan a las necesidades de los estudiantes y los alcances propuesto, permiten la interacción entre los participantes y se pueden incorporar recursos que permitan el seguimiento y la evaluación de las mismas. Para el presente estudio se convierten en una herramienta motivante para el estudiante, en la medida que encontrará estrategias que fortalezcan nuevas habilidades y competencias propias del área y de la tecnología. Algunas características propias de los EVA son

su interactividad, fiabilidad, escalabilidad y estandarización (Boneu, 2007). Asimismo, son fiables, estructurados, multimedia, atemporales, didácticos, pertinentes, con variedad en diseños. El uso de los EVA, permite un aprendizaje autónomo, regulado a sus intereses y necesidades. Asimismo, permite el uso de estas herramientas las veces que sean necesarias, permitiendo el afianzamiento de los aprendizajes.

Para el diseño de un EVA es importante tener claro cuál será el objetivo de estos en el proceso de enseñanza y aprendizaje, asimismo, las actividades propuestas, las estrategias allí definidas y su estructura. De esto depende que sea funcional y apropiado a los estudiantes. Por lo anterior, se convierte en un desafío para el docente en la medida que debe encontrar un balance entre la diversión, los aprendizajes, la interacción y la reciprocidad de los saberes.

6. Diseño Metodológico

El enfoque asumido en el presente estudio fue mixto, debido a que la pregunta de investigación implicó elementos cualitativos en la identificación de los conocimientos, comportamientos y percepciones que tuvieron los estudiantes de tercer grado frente al cuidado y conservación de las iguanas y en el diseño e implementación de la estrategia didáctica interactiva para el conocimiento y conservación de las iguanas y cuantitativos al evaluar dicha implementación a través de las actividades ejecutadas por los estudiantes favoreciendo el conocimiento ecológico y el pensamiento científico. Como afirma Cascante (2011), el enfoque mixto “surge de la necesidad de incluir elementos de ambos enfoques con el fin de dar una visión diferente al tratamiento de las investigaciones realizadas” (p. 48), permitiendo tener mayor información a partir de la implementación de diferentes instrumentos y así dar resultados más completos a la problemática planteada.

Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio (Hernández & Mendoza, 2008).

Para Hernández et al. (2010), “el enfoque cualitativo puede concebirse como un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo “visible”, lo transforman y convierten en una serie de representaciones en forma de observaciones, anotaciones, grabaciones y documentos” (p. 10). En este sentido, se buscó identificar los saberes de los estudiantes frente a una especie en vía de extinción e interpretar su interacción en su entorno social. Estas relaciones tejidas contribuyeron a una comprensión pertinente frente al cuidado y preservación de la especie, permitiendo formular situaciones comunes desde el contexto, lo que motivó a generar nuevas experiencias y estrategias en el ámbito ecológico y científico.

“La mayor parte de los estudios cualitativos están preocupados por el contexto de los acontecimientos, y centran su indagación en aquellos espacios en que los seres humanos se implican e interesan, evalúan y experimentan directamente” (Martínez J. , 2011, pág. 15). Para lograrlo, se partió de la observación, identificando patrones de análisis que permitieron la comprensión del estudio planteado. Para ello se utilizaron pruebas de entrada, observaciones, fotografías, experiencias desde el entorno, interacción con situaciones reales contextuadas, que conllevaron a aprendizajes significativos.

El enfoque cuantitativo parte de un conocimiento previo, del cual emergen situaciones que conllevan a verificarse durante el proceso investigativo. De allí que, en el presente estudio se pretendió analizar y evaluar el conocimiento y apropiación de información importante sobre las

iguanas como emblema de Barrancabermeja, haciendo uso de las TIC para la búsqueda de información y análisis de resultados. Según Hernández et al. (2010), el enfoque cuantitativo es secuencial y probatorio, lo cual indica que se requiere del cumplimiento de unas etapas o fases que tejan un sentido apropiado y coherente y que, a su vez, den respuesta a los objetivos planteados. Si bien existen investigaciones relacionadas al cuidado y protección de las iguanas y su incidencia en los ecosistemas, es relevante reconsiderar el sentido que tiene esta especie en el entorno barranqueño y cómo desde otras miradas la implementación de estrategias orientadas por las TIC y la interacción permanente puede generar una relación de respeto, cuidado y preservación.

Según Hernández, et al (2010), el objetivo de aplicar el enfoque mixto radica en la visión global que se da a la información encontrada, su comprensión, visión holística y triangulación. De allí que, las relaciones que se tejen entre el pensamiento científico, el conocimiento ecológico y la didáctica permitan dar una mirada global, con sentido del objeto de estudio.

Desde el enfoque mixto se plantea que ambos métodos se pueden trabajar de forma secuencial, iniciando con un método y luego, continuando con el otro, o de manera concurrente, aplicándolos de manera simultánea. Para el presente estudio se implementaron los métodos de manera simultánea en la medida que se desarrollaron cada uno de las fases donde se ejecutaron los instrumentos y posteriormente se realizó el análisis de los resultados cualitativos y cuantitativos.

La investigación se propuso de carácter descriptivo y explicativo. Para Hernández et al. (2010), “los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (p. 80). Por lo anterior, el alcance de este estudio buscó reconocer características,

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

situaciones, costumbres, actitudes y comportamientos de un grupo de estudiantes durante la implementación y evaluación de una estrategia didáctica interactiva que buscó fortalecer el conocimiento ecológico desde el reconocimiento y la conservación de una especie local que interactúa constantemente en su entorno.

La investigación se llevó a cabo en el Colegio el Rosario, ubicado al interior de la zona industrial ECOPETROL en el distrito de Barrancabermeja, con 19 estudiantes de tercer grado de básica primaria: 11 niñas y 8 niños cuyas edades oscilan entre los 8 y 9 años de edad, pertenecientes a los estratos socioeconómicos 3 a 5, durante las clases de Ciencias Naturales. Las actividades se desarrollaron en el aula de clase teniendo acceso a las herramientas tecnológicas de la institución.

Se trabajó con básica primaria debido a que, desde la Ley General de Educación, se plantea como objetivo general de la educación básica en el artículo 20, Literal a) Propiciar una formación general mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico y de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza, de manera tal que prepare al educando para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación con la sociedad y el trabajo; lo que permite observar el reconocimiento del ser y su interacción con el entorno, así como la búsqueda de una formación integral basada en el conocimiento ecológico de la mano con el contexto social. Además, se retoma como objetivo específico del artículo 21, el Literal b) El fomento del deseo de saber, de la iniciativa personal frente al conocimiento y frente a la realidad social, así como del espíritu crítico; Literal f) La comprensión básica del medio físico, social y cultural en el nivel local, nacional y universal, de acuerdo con el desarrollo intelectual correspondiente a la edad; donde se sigue considerando

fundamental la interacción del ser con su entorno y cómo emergen situaciones que favorecen esa relación entre pares.

6.1.Proceso Metodológico

Para el desarrollo del presente estudio se diseñaron cuatro fases de la siguiente manera:

Fase 1: Explorando el conocimiento ecológico

La presente fase tuvo como objetivo identificar los conocimientos, comportamientos y percepciones que tuvieron los estudiantes de tercer grado frente al cuidado y conservación de las iguanas. Para su cumplimiento se realizó una observación directa que permitió un acercamiento al problema de investigación. Para esto, fue necesario la aproximación al grupo, donde, de manera reflexiva se logró hacer una descripción de las situaciones relevantes, tales como el reconocimiento de sus presaberes frente al cuidado y conservación de las iguanas, su conocimiento ecológico y sus experiencias al interactuar con esta especie. Posteriormente, se analizaron dichos aspectos. Estos resultados fueron claves para el diseño de la estrategia didáctica.

Fase 2: Diseño de la estrategia didáctica interactiva

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la primera fase, se diseñó una estrategia didáctica implementando la plataforma Wix como una herramienta dinámica e interactiva para el conocimiento y conservación de las iguanas como especie simbólica de Barrancabermeja. Wix es una plataforma orientada al uso pedagógico que ofrece una serie de herramientas para la creación de sitios web, tiene funciones preestablecidas y diversos modelos de plantillas para seleccionar de acuerdo al tema o a la profesión del usuario (Packlink PRO, 2019). Con esta plataforma se

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

pueden desarrollar diferentes tipos de sitios web y en esta oportunidad una página interactiva como objeto virtual de aprendizaje, la cual pudo ser vista y explorada desde cualquier dispositivo móvil; asimismo, poner en evidencia los saberes de los estudiantes, quienes de manera real pueden identificar qué aspectos requieren de refuerzo o mayor atención. Se pueden implementar actividades sincrónicas y asincrónicas que a su vez permitirá el acompañamiento de adultos responsables alrededor de los saberes. Asimismo, permite la incursión de otras aplicaciones e hipervínculos dentro de esta plataforma y por medio de botones dirigirse a estas con un solo clic. Como afirman Colquichagua y Picho (2021),

El uso pedagógico de la plataforma Web Wix en la educación básica regular es una innovación que tiene como objetivo repotenciar la forma de aprender; todo ello a la luz de los avances tecnológicos, de tal forma que se favorezcan los aprendizajes, se mejore la didáctica y se desarrollen las competencias necesarias para este siglo (p. 85).

La plataforma virtual se organizó por secciones orientadas por hipervínculos donde los estudiantes encontraron actividades interactivas orientadas en el conocimiento ecológico, el pensamiento científico y el diseño de una estrategia didáctica orientada al conocimiento, comportamiento y percepciones alrededor de la conservación y el cuidado de las iguanas, las cuales se desarrollaron de manera secuencial, autónoma y asincrónica. Asimismo, permitió a los participantes la opción de conocer los resultados de las pruebas al finalizar cada una.

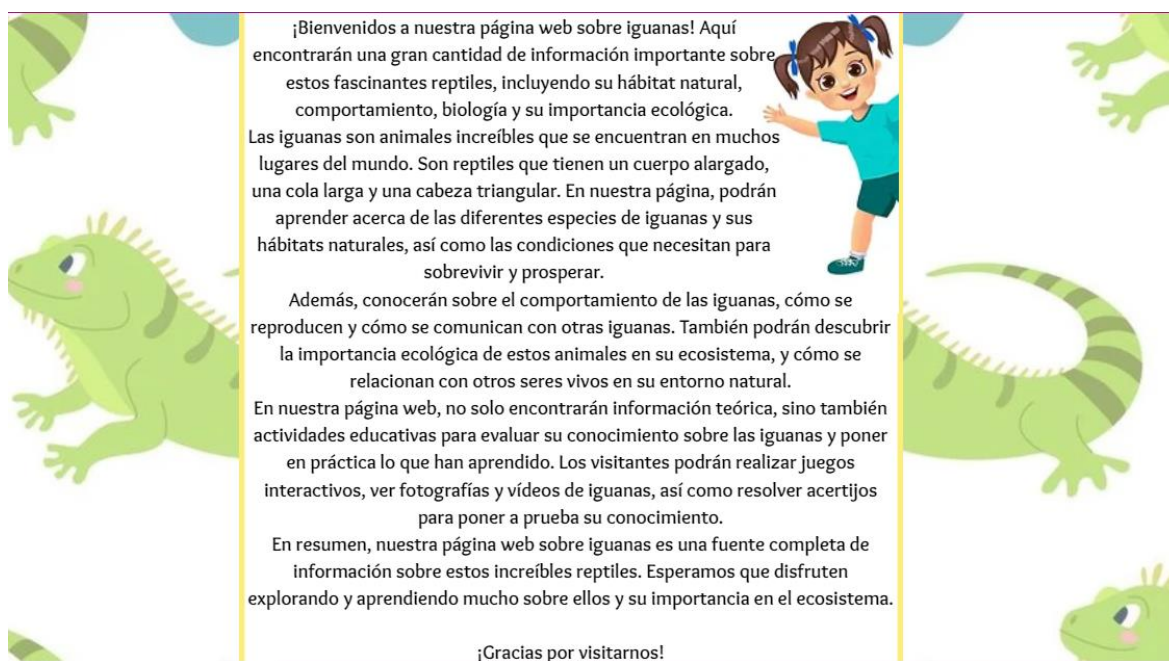
A continuación, se presentó el enlace para que pueda ser visitado de manera virtual.

<https://danielanavas20.wixsite.com/lasiguanas>

Las secciones son:

- a. **Home:** corresponde a la primera sección de la plataforma. Allí se dio la bienvenida a los participantes y se presentó el objetivo de este entorno virtual de aprendizaje y la invitación a participar en el desarrollo de cada una de las actividades en torno al conocimiento ecológico, preservación y conservación de las iguanas haciendo uso de las habilidades y competencias científicas. Asimismo, se brindaron orientaciones generales que le permitieron al estudiante interactuar con cada sección y realizar de manera dinámica las actividades propuestas.

Figura 1 Home: Bienvenida



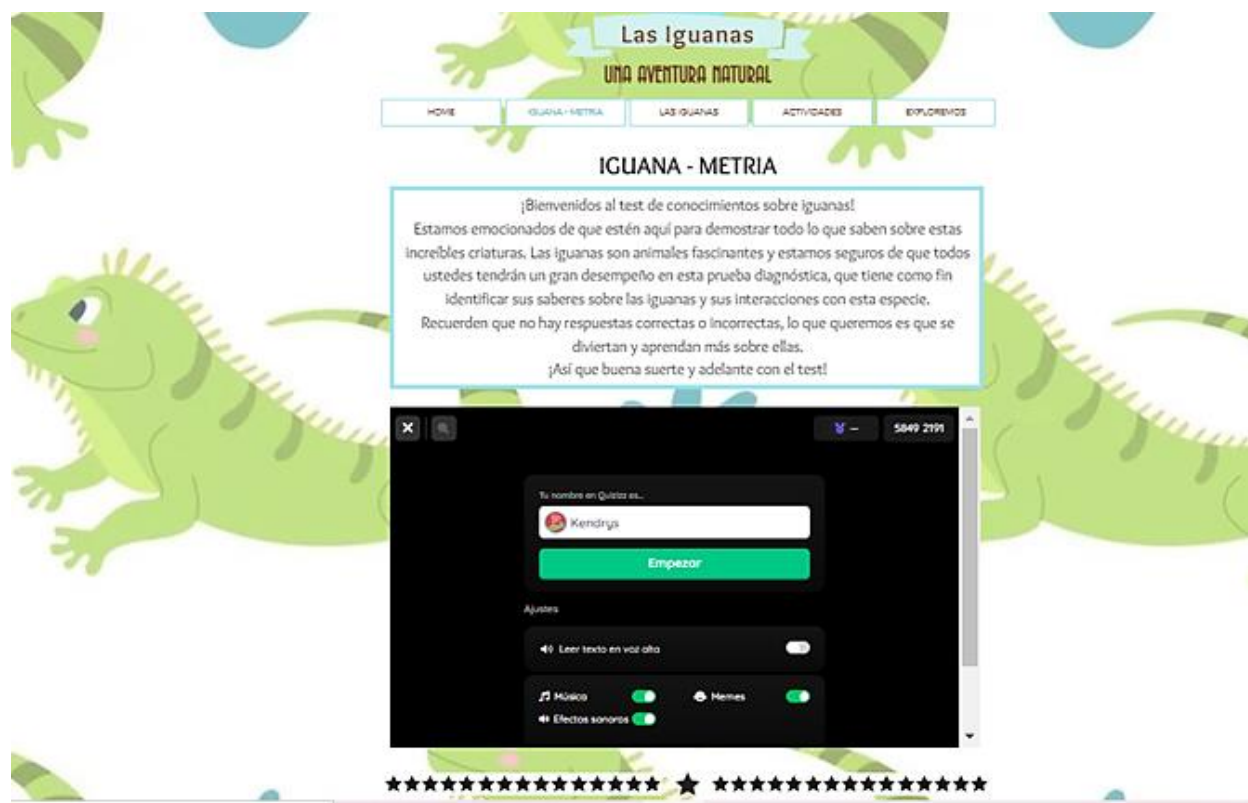
- b. **La iguana-metría:** en esta sección los estudiantes se encontraron con una prueba inicial, cuyo objetivo fue evaluar sus conocimientos sobre las iguanas, conocimiento ecológico, pensamiento científico, sus interacciones bajo un mismo entorno e identificar estrategias didácticas que desde la escuela ha puesto en práctica para interactuar con esta especie. Esta prueba se elaboró en la plataforma QUIZIZZ y

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

contiene aspectos correspondientes al grado tercero bajo los referentes de calidad del M.EN.

Los criterios de evaluación de esta prueba se basaron en habilidades y competencias científicas y conocimiento ecológico tales como: concientización, conocimiento, actitudes y comportamientos, competencias para anticipar y resolver problemas, comparar y clasificar, descubrir, comparar, analizar resultados y argumentar.

Figura 2 Prueba diagnóstica



- c. **Las iguanas:** en esta sección se presentaron cuatro textos informativos, en las cuales se expusieron temas como: la biología de las iguanas, su hábitat, su comportamiento e importancia ecológica, con el fin de acercar a los estudiantes al disfrute de los mismos, desarrollando hábitos de lectura con información que favorezca sus saberes y que contribuyan a tener una mejor relación con estas especies en su entorno. En cada

lectura encontraron pautas para su ejecución, y algunos juegos interactivos que permitieron conocer cuánto aprendieron. Las actividades interactivas propuestas permitieron al igual que la sección anterior poner en evidencia las categorías que orientaron el presente estudio.

Figura 3 Las iguanas



- d. **Exploremos:** en esta sección, se habilitó un espacio didáctico donde los estudiantes se encontraron con trivias que son resueltas por ellos mismos de acuerdo a lo aprendido a través de las actividades propuestas de manera dinámica. Su asertividad o dificultad depende de aspectos como la atención, el conocimiento y la implementación de sus habilidades y competencias.

Figura 4 Exploremos



- e. **Desafío final:** tuvo como fin analizar las habilidades y competencias científicas fortalecidas a través de las distintas actividades propuestas, concretamente, analizar el conocimiento ecológico en los estudiantes de tercer grado. En la prueba se presentaron preguntas que permitieron identificar competencias para anticipar y resolver problemas ambientales, comparar y clasificar, concientización, conocimiento, actitudes y comportamientos.

Figura 5 Prueba final



¡Hemos llegado a nuestro desafío final!

Estamos próximos a terminar esta aventura y convencidos de que has adquirido las competencias necesarias para demostrar tus conocimientos y conciencia ecológica.

A continuación, te presentamos un desafío donde pondrás a prueba tus saberes adquiridos en este proceso, así como tu experiencia.

Recuerda que no hay respuestas correctas o incorrectas.

Conocer sobre la biología de las iguanas te permitió: *

- ☐ Respetar el entorno en que se encuentran.
- ☐ Conocer más sobre sus características.
- ☐ Aprender sobre su sistema de defensa.
- ☐ Todas las anteriores.

Fase 3: Implementación de la estrategia didáctica interactiva

En esta fase se implementó la estrategia didáctica interactiva que emerge de las reflexiones evidenciadas en la fase 1, mediante el instrumento de observación. Para este momento se tuvo en cuenta los objetivos propuestos de los cuales se orientó dicha estrategia donde estuvo presente el conocimiento ecológico como objeto de estudio, el pensamiento científico y la didáctica de las Ciencias Naturales como base fundamental para el diseño de estrategias significativas.

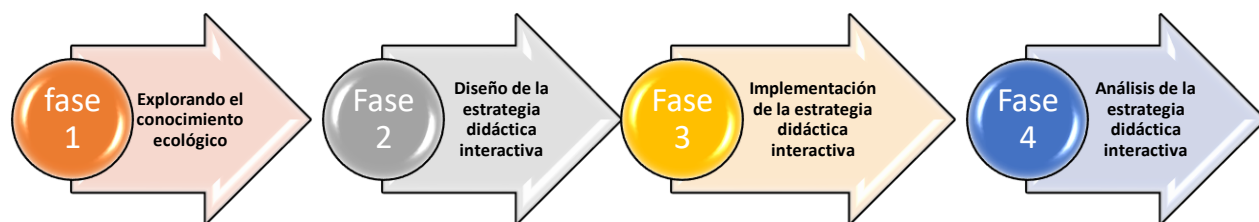
Fase 4: Análisis de la estrategia didáctica interactiva

En esta fase se realizó un análisis, buscando identificar el cumplimiento de las acciones propuestas, así como la triangulación de los resultados codificados hasta el momento, los cuales

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

lograron evaluar los aportes generados a partir de la implementación de la estrategia didáctica interactiva para el conocimiento ecológico y conservación de las iguanas, así como habilidades y competencias que influyeron de manera significativa

Figura 6. Fases de la investigación



6.2. Técnicas e Instrumentos de Recolección y Análisis de información

A continuación, se exponen los instrumentos que se aplicaron en la investigación y cómo están diseñados.

6.2.1 Técnica de observación:

“La técnica de observación es una técnica de investigación que consiste en observar personas, fenómenos, hechos, casos, objetos, acciones, situaciones, con el fin de obtener determinada información necesaria para una investigación” (Castellanos, 2017, pág. 1). Para el presente estudio se implementó la observación directa, donde se establecieron parámetros que condujeron a una información relevante frente a la problemática planteada y que permitió dar continuidad con los objetivos propuestos.

Por lo anterior, la observación requirió del investigador como sujeto activo, reflexivo y atento a los detalles, situaciones, eventos e interacciones que ocurrieron en el momento y lugar

determinado durante la ejecución de la investigación (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010). Fue importante, además, observar y describir aspectos y actitudes de los estudiantes, su interacción con las iguanas y sus diálogos entre pares relevantes para la investigación. Para ello, se implementó como instrumento una guía de observación. Previo a esto se diseñó un modelo de guía en el cual estuvieron estipulados requisitos básicos para su uso. El investigador fue el responsable de recolectar la información suficiente para realizar el posterior análisis.

La guía de observación se estructuró teniendo en cuenta dos categorías básicas: el conocimiento ecológico y la didáctica de las ciencias naturales, base fundamental que convocó a replantear estrategias significativas que su vez, fortalecieron el pensamiento científico y prácticas de conservación ambiental. Sobre cada categoría se plantearon preguntas orientadoras que guiaron el análisis por parte del investigador una descripción de la situación y una interpretación objetiva de la cual emergieron resultados apropiados para el diseño y posterior implementación de la estrategia didáctica (Ver Apéndice A).

6.2.2 Técnica de la encuesta

La encuesta es una técnica de recolección de información que sirve como alternativa de recopilación de datos por medio de cuestionarios diseñados previamente.

La encuesta se ha convertido en una herramienta fundamental para el estudio de las relaciones sociales. Las organizaciones contemporáneas, políticas, económicas o sociales, utilizan esta técnica como un instrumento indispensable para conocer el comportamiento de sus grupos de interés y tomar decisiones sobre ellos (López, 1998, pág. 1).

En el presente estudio, la encuesta permitió conocer los saberes adquiridos por los estudiantes sobre las iguanas, desde sus búsquedas e interrelaciones con sus compañeros hasta

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

los saberes construidos mediante la interacción con esta especie y las competencias científicas adquiridas antes y después de la estrategia didáctica. Por lo anterior se diseñó una encuesta, denominada para ellos como prueba diagnóstica y prueba final, de tipo descriptiva cuyo objetivo fue “describir con precisión las características del fenómeno observado. Dicha descripción puede o no estar relacionada con una hipótesis de trabajo. La mayor parte de las encuestas al describir el fenómeno con porcentajes o promedios cumplen con este propósito de conocimiento” (López, 1998, pág. 6).

Para tal efecto, se diseñó como instrumento un formato de cuestionario en QUIZZ y Google Forms, ya que este instrumento estuvo inmerso dentro de la plataforma, diseñado con preguntas de tipo opción múltiple con única respuesta que permitieron identificar variables relevantes para este estudio. Al ser una encuesta descriptiva “se debe buscar respuestas al ¿qué es? ¿Dónde está? ¿De qué está hecho? ¿Cómo están sus partes interrelacionadas? ¿Cuánto?” (Cerdeña, 1991, pág. 279); de tal manera que, exista un análisis objetivo de la información obtenida para dar respuesta al problema de investigación. El instrumento evidenció de manera significativa las competencias más relevantes desde la práctica de sus aprendizajes a partir de situaciones comunes en su entorno.

Como aspecto fundamental, en el formato de cuestionario se explicó el objetivo del instrumento, que no existían respuestas buenas o malas, pues era importante conocer sus aprendizajes sobre las iguanas, su cuidado y preservación. Asimismo, debían leer atentamente las indicaciones y no dejar de responder ninguna pregunta. Se permitió al estudiante conocer los resultados de sus respuestas y comparar junto a sus compañeros su experiencia (ver Apéndice B y D).

6.2.3 *Escala de competencias científicas*

Como instrumento de recolección de información se planteó una escala de competencias científicas que permitieron analizar los resultados obtenidos en la solución de las actividades interactivas propuestas, las cuales tuvieron implícitas competencias tales como:

- Observar y describir
- Formulación de hipótesis y predicciones
- Comparar y clasificar
- Argumentar

La escala de competencias científicas se convirtió en un instrumento pertinente para analizar datos cuantitativos, toda vez que permitió identificar información relevante y categorizarla de acuerdo a parámetros establecidos.

Para su cumplimiento fue necesario medir el número de respuestas correctas e incorrectas y de acuerdo a ello, cuáles habilidades tuvieron mayor aplicación y cuáles no, de tal manera que, pudo hacerse un análisis de la situación evidenciada. Para ello, se diseñó un formato donde se plasmó la información obtenida (Ver Apéndice C).

6.3.Desarrollo de la estrategia didáctica

Seleccionado el grado con quien se implementaría el estudio a partir de sus intereses frente a una especie particular de su territorio y luego de un diálogo con los directivos de la institución, se dio inicio a un tiempo de observación de las conductas y comportamientos de los estudiantes durante su descanso en las zonas que comparten con las iguanas, toda vez que la institución se encuentra dentro del Complejo Industrial Ecopetrol, así como varias viviendas de los estudiantes. De igual manera, se observaron las actividades de aula durante las clases de Ciencias Naturales

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

donde se visibilizaron estrategias en torno al pensamiento científico, al conocimiento ecológico y las distintas estrategias didácticas para tal fin. Esta observación se realizó por un periodo de una semana, tiempo prudente para identificar aspectos relevantes en cuanto a sus presaberes, interacción con las iguanas, actitudes de respeto, prácticas de cuidado, conservación y conciencia ecológica.

Esta información recolectada y posteriormente analizada, permitió diseñar una estrategia didáctica basada en los intereses de los estudiantes, en el contexto en el que se desenvuelven y comparten con las iguanas, planteando actividades que favorecieran el conocimiento ecológico, el pensamiento científico y permitiera una reflexión sobre la didáctica de las ciencias naturales para la básica primaria.

La estrategia didáctica se diseñó a través de la plataforma virtual WIX, la cual se estructuró en cinco sesiones orientadas por hipervínculos, donde los estudiantes encontraron actividades interactivas asociadas a las iguanas, las cuales desarrollaron de manera secuencial y asincrónica. A continuación, se hace un recorrido por cada sección propuesta y visitada por los estudiantes, quienes con orientación de un adulto o la docente llevaron a cabo de manera dinámica. El siguiente es el enlace de la página para que pueda ser visitado:

<https://danielanavas20.wixsite.com/lasiguanas>

- a. **Home:** al ingresar al enlace, el estudiante se encontraba con un mensaje de bienvenida, presentando los objetivos de la estrategia didáctica de aprendizaje y se invitaba a participar de actividades interactivas en torno al conocimiento ecológico, preservación y conservación de las iguanas haciendo uso de las habilidades y competencias científicas.

- b. La iguana-metría:** en esta sección los estudiantes encontraron una prueba inicial que permitió evaluar sus conocimientos sobre las iguanas, conocimiento ecológico, pensamiento científico y las posibles interacciones con esta especie. Esta prueba se elaboró en la plataforma QUIZZ. Estuvo compuesta por varias preguntas algunas con única respuesta. Cada pregunta tuvo un tiempo prudente para ser respondidas. Al final cada estudiante pudo saber su puntuación y saber qué aspectos conocía o cuáles requerían de aprendizaje. A partir de los resultados arrojados se diseñó la siguiente sección.
- c. Las iguanas:** en esta sección se presentaron cuatro textos informativos a los estudiantes, en las cuales se presentaron temas como: la biología de las iguanas, su hábitat, su comportamiento e importancia ecológica. Estos textos favorecieron hábitos de lectura con información interesante que permitió conocer más sobre las iguanas, afianzar sus saberes y adquirir nuevos conocimientos, asimismo, reconocer la labor de esta especie en el ecosistema. Luego de hacer las lecturas, los estudiantes se encontraron con ejercicios interactivos que permitieron indagar sobre sus aprendizajes y reflexionar sobre el cuidado y preservación de la especie. Finalizadas las pruebas se realizó un análisis de las mismas, teniendo en cuentas algunas habilidades científicas previamente seleccionadas como son: observar y describir, formular de hipótesis y predicciones, comparar y clasificar, argumentar.
- d. Exploremos:** en esta sección, se presentó a los estudiantes algunas trivias con información alusiva a la temática abordada, permitiendo corroborar sus aprendizajes de manera dinámica. La resolución acertada de las trivias dependió de la atención, conocimiento y habilidades y competencias adquiridas. Al llegar todos al aula de clase, luego de realizar la actividad, expusieron de manera amena la experiencia

adquirida. Algunos muy contentos por haber resuelto las trivias de manera acertada y otros un poco tristes por haber fallado a pesar de conocer las respuestas. Afirman que se confundieron al seleccionarlasy ya que había algunas respuestas semejantes. Al final reconocieron que esta actividad favoreció sus saberes y la conciencia ecológica en las iguanas como una especie de su territorio con la cual interactúan frecuentemente.

- e. **Desafío final:** en la última sección los estudiantes realizaron una prueba final en la cual se analizaron las habilidades y competencias científicas adquiridas durante la estrategia. En la prueba se presentaron preguntas que permitieron identificar competencias para anticipar y resolver problemas ambientales, comparar y clasificar, concientización, conocimiento, actitudes y comportamientos.

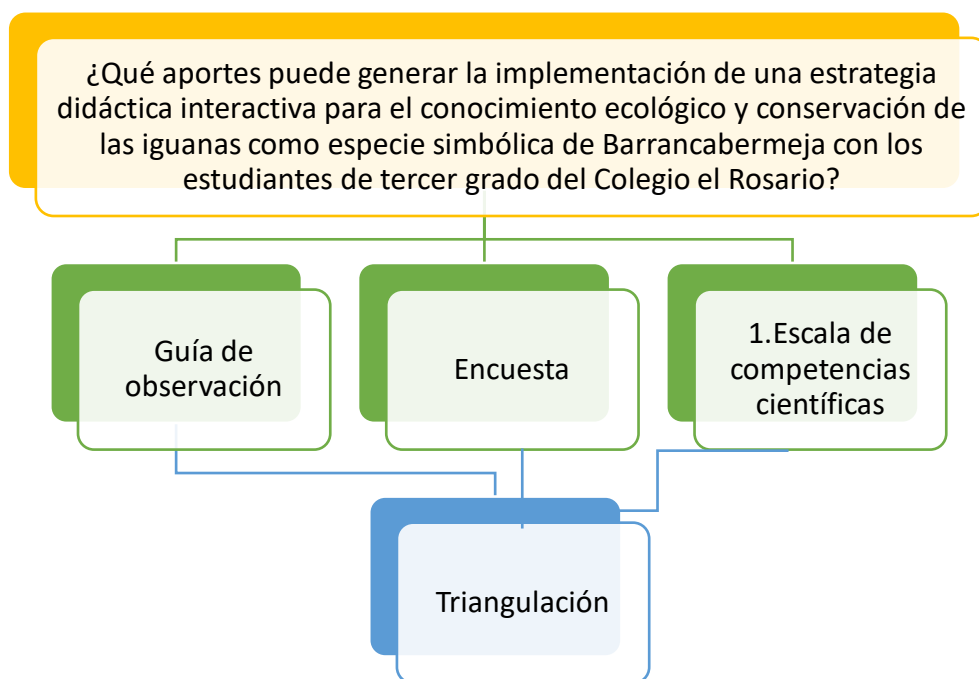
7. Presentación y análisis

La presentación y el análisis de los resultados del presente estudio se desarrolla de la siguiente manera: primero se exponen los resultados de la guía de observación donde se abordaron aspectos relevantes asociados al conocimiento ecológico, el pensamiento crítico y la didáctica de las ciencias naturales, toda vez que estos fueron la base fundamental para el área y orientaron al sujeto al desarrollo de habilidades y competencias científicas visibles en la toma de decisiones, posturas e interacciones con su entorno. Segundo, se presenta el análisis que emerge de las encuestas con preguntas de única respuesta aplicadas a los estudiantes al inicio y al final de la estrategia didáctica. La encuesta permitió conocer los saberes adquiridos por los estudiantes sobre las iguanas, desde sus búsquedas e interrelaciones con sus compañeros hasta los saberes contruidos mediante la interacción con esta especie y las competencias científicas adquiridas antes y después de la estrategia didáctica. Tercero, se presenta el análisis de los resultados

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

obtenidos de las preguntas interactivas resueltas por los estudiantes. Este análisis se realizó a través de la escala de competencias científicas, construida a partir de competencias como: observar y describir, formular hipótesis y predicciones, comparar y clasificar, argumentar. Por último, se presenta la triangulación de los resultados obtenidos evaluando los aportes generados a partir de la implementación de la estrategia didáctica interactiva para el conocimiento ecológico y conservación de las iguanas como especie simbólica de Barrancabermeja con los estudiantes de tercer grado.

Figura 7 Relación pregunta de investigación e instrumentos



7.1. Análisis de la guía de observación

A continuación, se presenta el análisis realizado a partir de observaciones y reflexiones evidenciadas durante una semana alrededor de los espacios de clase, los descansos y la interacción de los estudiantes de tercer grado del colegio el Rosario. El objetivo del presente instrumento fue identificar los conocimientos, comportamientos y percepciones que tenían frente al cuidado y conservación de las iguanas; de tal manera que, se favoreciera el pensamiento

científico y conocimiento ecológico a través del diseño e implementación de estrategias didácticas dinámicas acorde a sus intereses y necesidades desde el área de las Ciencias Naturales.

Cabe recordar que el docente investigador fue agente activo en la implementación del instrumento al interactuar con la población seleccionada sin incidir en las respuestas o situaciones de su entorno. Para llevar a cabo el desarrollo de la guía de observación se tuvo en cuenta ocho preguntas orientadoras las cuales permitieron dar sentido a dicha observación a partir de los saberes, percepciones y comportamientos de los estudiantes con relación a su interacción con las iguanas. Para lograr un análisis y una reflexión pertinente se tuvo en cuenta aspectos como: observar atentamente el desempeño de los estudiantes durante las actividades desarrolladas en los espacios que ofreció el entorno escolar, registrar algunas situaciones presentadas, diferentes a las indicadas previamente.

Del análisis realizado emergen categorías que dialogan con aspectos fundamentales de la investigación, los cuales se apoyan en la reflexión con aportes de teóricos que abordan dichas temáticas. Se presentan, además, detalles, situaciones, eventos e interacciones que ocurren en el ambiente escolar.

Tabla 1 Análisis guía de observación

CATEGORÍAS	DESCRIPTORES
Entorno	Interacción, contexto.
Conciencia ecológica	Prácticas de cuidado, posturas, protección
Conocimiento ecológico	Presaberes, saberes, concientización, conocimiento, valores, actitudes y comportamientos, competencia, participación.
Pensamiento científico	Deducción y comprensión de procesos, búsqueda de información, experiencias
Competencias científicas	Observar, describir, comparar y clasificar, formular preguntas investigables, proponer, predecir, analizar, argumentar.
Didáctica de las Ciencias Naturales	Prácticas de aula, estrategias didácticas, uso de las TIC.

En situaciones anteriores se evidenció que a los estudiantes les generaba diversas emociones encontrarse de cerca con las iguanas, tales como: angustia, temor y alegría, además, se tejieron espacios de diálogo, opinión y discusión. El tener o no la razón frente a sus posturas conllevó la construcción de nuevas preguntas. Esto logró encontrar opciones y nuevas estrategias que permitieran unir sus intereses con espacios educativos dinámicos y significativos. Por ello, se realizó la observación de sus comportamientos, conductas, posturas y percepciones de las iguanas, en un entorno compartido y que requiere de preservación y cuidado.

a. Entorno:

En las horas del descanso, se observó cómo las iguanas visitaban los espacios contiguos al patio de recreo donde los estudiantes tomaban la lonchera o el desayuno. Al ser un lugar cercano a la Ciénaga Miramar, las iguanas se desplazan con tranquilidad, lo cual permite verlas en cualquier horario del día; sin embargo, en los horarios de comida estas aparecen en manada, puesto que, los trabajadores del complejo les dan de sus alimentos. Cuando los estudiantes las veían se podía observar en sus gestos temor por parte de algunos, alegría o asombro en otros. Asimismo, se podía notar en algunos niños confianza al interactuar con ellas, al punto que querían acercarse a alimentarlas.

Durante el tiempo de observación, algunos estudiantes preferían retirarse de los sitios donde se podían observar las iguanas, especialmente las niñas, por temor a ser atacadas; otros expresaron su desagrado por su apariencia. Algunos niños expresaron que sus padres les indicaron protegerse y alejarse de ellas para evitar cualquier percance. Otros por su parte, alentaban a sus compañeros a mirarlas y dialogar sobre la especie. Se pudo evidenciar que, a pesar de la convivencia frecuente con la especie, muchos estudiantes desconocen el valor ecológico que tienen las iguanas para los ecosistemas. Es por ello que, desde el área de Ciencias

Naturales se busca fortalecer en los estudiantes las competencias científicas a partir de la observación, la descripción, la indagación, la formulación de preguntas, predecir, proponer y argumentar desde sus saberes y experiencias y este proceso se debe implementar desde los primeros niveles escolares.

Se trata, entonces, de brindar bases que les permitan a los y las estudiantes acercarse paulatinamente y de manera rigurosa al conocimiento y la actividad científica a partir de la indagación, alcanzando comprensiones cada vez más complejas, todo ello a través de lo que se denomina un hacer (Mineducación, 2006, pág. 109).

Al transcurrir los días, el diálogo entre ellos y por algunas intervenciones de la docente a cargo, los niños accedieron a interactuar con más facilidad con las iguanas, hubo mayor aceptación. Algunos estudiantes expresaron que al dialogar con sus padres sobre el avistamiento de las iguanas y el por qué se encuentran en sus espacios escolares, entendieron la importancia de estas en su entorno. Sin embargo, cada día surgían más inquietudes sobre la especie y el ecosistema que comparten. La interacción con las iguanas permeó las aulas. Con frecuencia los estudiantes asociaban algunas temáticas con la especie. Sin embargo, no se evidenció hasta ese momento una transversalidad entre sus intereses y el área de Ciencias Naturales.

b. Conciencia ecológica:

El interés, los temores y las prevenciones de los estudiantes frente a las iguanas dejó ver las posturas de los estudiantes de acuerdo a las concepciones instauradas desde sus hogares y las experiencias vividas. En este sentido, cada niño demostraba sus apreciaciones, presaberes y conocimientos sobre aspectos básicos como: su hábitat, sus características, su alimentación, su camuflaje y maneras de protegerse ante el peligro. En este punto, algunos niños

expresaban algunas prácticas de cuidado con la especie, máxime cuando compartían un mismo espacio y debía primar el respeto y preservación de la especie. Entre las prácticas de cuidado mencionadas estaban: respetar el espacio en el cual se encontraban, no perseguirlas, agredirlas o amenazarlas con objetos contundentes.

Algunos estudiantes comentaron que personas cercanas a su familia han consumido iguana y consideran que, esta es una acción indebida pues afecta su medio ambiente. Comprenden entonces, que es una especie perseguida y que requiere ser protegida.

Los estudiantes reconocieron la importancia de cuidarlas, sin embargo, algunos expresaron desconocer estrategias para esto y por ello no sabrían cómo protegerlas en los espacios compartidos. Por lo anterior, se generaron preguntas y respuestas desde sus presaberes. Algunas de ellas resueltas por la docente, pero, sin una estrategia puntual para abordar la temática.

La indagación orientada permite que los resultados parciales, obtenidos por alumnas y alumnos, sean reforzados, matizados o cuestionados a partir de aquellos propuestos por la comunidad científica, de la cual el representante es el docente, y a los cuales se desea que accedan los estudiantes (Mineducación, 2006, pág. 111).

En este sentido, no se pueden limitar los aprendizajes a aspectos conceptuales. Se requiere de la experimentación, el contacto y las experiencias con el entorno que lleven al sujeto a observar, cuestionar, analizar y proponer en beneficio del entorno natural.

c. Conocimiento ecológico:

La hora del descanso y la ida a la cancha deportiva fueron los espacios relevantes para que los niños interactuaran con las iguanas. Un tiempo oportuno para poner en evidencia sus presaberes, donde era visible el conocimiento de aspectos básicos de la especie y confirmaba el acompañamiento familiar ante las dudas o intereses de los estudiantes. Algunos niños manifestaron que aquello que sabían se debía al diálogo con algún miembro de la familia, sus búsquedas por el Internet o la lectura de algún texto impreso al cual tenían acceso. Esto aumentaba su curiosidad y motivaba a otros a conocer e indagar.

Al inicio de la observación se evidenciaba a estudiantes renuentes a aceptar los comentarios de sus compañeros y continuaban demostrando apatía o temor por la especie. Sin embargo, poco a poco esta actitud fue cambiando y se fueron demostrando actitudes de respeto, la apatía fue disminuyendo y toleraban compartir el mismo espacio. Los estudiantes estuvieron participando en los diálogos propuestos entre ellos y esto contribuyó a que los descansos fueran más cómodos para aquellos que en su momento sentían ser atacados por las iguanas.

Los estudiantes empezaron a comprender la importancia de conocer sobre la especie y en varias ocasiones expresaron saber más sobre esta especie que habitaba cerca al colegio y sus alrededores.

d. Pensamiento científico:

La curiosidad de algunos niños sobre las iguanas los llevó a indagar sobre su hábitat en territorios escolares, a conocer sobre su importancia en los ecosistemas y compartir con sus compañeros sus saberes. Quienes poco conocían sobre esta especie deducían o suponían información partiendo de aquello que observaban y otros niños comentaban según las

experiencias vividas. Algunos cuestionaban sus características y su capacidad de sobrevivir en este territorio. El análisis, la observación e interpretación de la información evidencia el desarrollo en el pensamiento científico de acuerdo a su edad y conocimientos. Si bien, en este punto no tenían una base conceptual amplia, los niños manifestaron a partir de sus experiencias encontrar respuestas a sus cuestionamientos basados en la realidad que se encontraban viviendo.

e. Competencias científicas

Desde el inicio de este estudio, se pudo evidenciar que al momento de estar en los espacios abiertos del colegio varios estudiantes estaban prestos a observar lo que ocurría en su entorno con las iguanas, el tiempo en que aparecían, cómo y a dónde se desplazaban, de qué se alimentaban y qué las asustaba. A partir de ello, iniciaba el diálogo entre pares, describían los sucesos, comparaban los comportamientos y planteaban preguntas que en ocasiones eran resueltas por la docente encargada. Los estudiantes que demostraban tener mayor información proponían posibles respuestas, especialmente a aquellas relacionadas con su cuidado, poniendo en evidencia el desarrollo de competencias científicas toda vez que se visibilizaban desde los procesos más básicos como la observación hasta relevantes como el análisis y sus posturas frente a aquello que les generaba interés.

En este punto, el apoyo docente es fundamental para acompañar en el desarrollo de las competencias científicas, que, si bien indican, están planteadas en las actividades planteadas desde el área, estas requieren de un ajuste pertinente que apunte a aprendizajes significativos y que promueva experiencias para la vida.

f. Didáctica de las Ciencias Naturales

A nivel institucional, el plan de áreas de Ciencias Naturales está constituido según lo reglamentado por el Ministerio de Educación Nacional en sus referentes de calidad, puntualmente lo establecido en los Lineamientos Curriculares (1998), donde se plantea favorecer el pensamiento científico en los estudiantes y a su vez las competencias científicas, las cuales van más allá de la experimentación. Busca que el estudiante sea un observador, con un pensamiento crítico que le permita analizar, interpretar, argumentar desde sus saberes y la experiencia misma, siendo responsable con su entorno, consciente de la importancia y preservación de las especies que hacen parte de los distintos ecosistemas.

Las actividades propuestas en el aula evidenciaron una correlación entre los Estándares Básicos de Calidad (2006) y los Derechos Básicos de Aprendizaje (2016); sin embargo, las estrategias implementadas para fomentar el pensamiento científico y el desarrollo de las competencias básicas alrededor de las experiencias con su entorno son poco visibles. Ejemplo de ello, fueron las situaciones vividas por los estudiantes al interactuar con las iguanas, sus temores, intereses, cuestionamientos y presaberes. Sus requerimientos eran tenidos en cuenta con frecuencia desde la inmediatez de la duda, pero en el aula se abordaban las temáticas de manera general. Con frecuencia los estudiantes interrumpían las clases y traían a colación las experiencias con las especies de su entorno y su relación con los ecosistemas, evidenciando un interés común por favorecer su conocimiento y consciencia ecológica.

Una de las metas fundamentales de la formación en ciencias es procurar que los y las estudiantes se aproximen progresivamente al conocimiento científico, tomando como punto de partida su conocimiento “natural” del mundo y fomentando en ellos una postura crítica que responda a un proceso de análisis y reflexión (Mineducación, 2006, pág. 104).

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

La intervención del docente en los cuestionamientos de los estudiantes generó confianza y una oportunidad para replantear las estrategias de aprendizaje implementadas, las cuales deben estar dadas bajo los intereses o necesidades visibles, de tal manera que se pueda transversalizar con los planes de área.

Las particularidades del entorno fueron una constante en los cuestionamientos, inquietudes y posturas en las intervenciones de los estudiantes, lo cual invita a realizar ajustes a las prácticas educativas en el aula, a la implementación de estrategias didácticas motivantes abiertas a la incorporación de herramientas tecnológicas, toda vez que durante los diálogos un gran porcentaje de los estudiantes expresó tener conocimientos sobre el tema debido al uso de recursos tecnológicos a su disposición. En el aula la implementación de herramientas tecnológicas está dada para visualización de videos o actividades orientadoras, más no en actividades interactivas que conlleven al estudiante al descubrimiento, al cuestionamiento y proponer desde sus experiencias o presaberes. Actualmente, la TIC se han convertido en una oportunidad de aprendizaje en las distintas áreas del saber a través de aplicaciones, programas y plataformas educativas. Este hecho no se puede desconocer puesto que estas poco a poco están siendo implementadas en las diferentes actividades escolares.

El análisis de esta observación conlleva a replantear las estrategias didácticas en el aula a partir de las necesidades e intereses de los estudiantes, de acuerdo a los requerimientos del Ministerio de Educación Nacional, sumando a ello las problemáticas ambientales del contexto que permitan favorecer el pensamiento científico en los estudiantes y a su vez fortalecer el conocimiento ecológico creando una consciencia ecológica favorable para preservar y proteger las especies de su entorno como lo es la iguana, especie simbólica de Barrancabermeja.

7.2. Análisis de la encuesta prueba diagnóstica (formato de cuestionario)

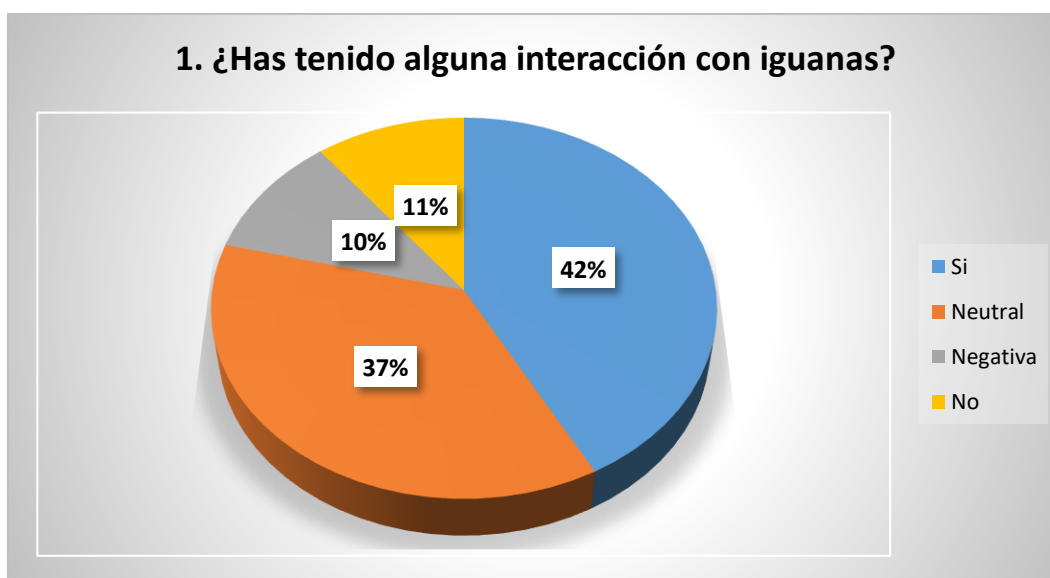
A continuación, se presenta el análisis realizado al instrumento formato de cuestionario aplicado a los estudiantes de tercer grado como prueba inicial, cuyo objetivo fue evaluar sus conocimientos sobre las iguanas, el conocimiento ecológico y las posibles interacciones con esta especie, permitiendo así el diseño e implementación de estrategias didácticas significativas acorde a sus necesidades. El instrumento se diseñó en la plataforma QUIZZ. Se analizaron 13 preguntas una a una, de las cuales emergen categorías que se exponen en el discurso. De acuerdo a su interpretación se tienen en cuenta posturas de teóricos que abordan temáticas u opiniones de los participantes.

Ante la pregunta: ¿has tenido alguna interacción con iguanas?, 14 estudiantes respondieron de manera afirmativa y 5 estudiantes respondieron de manera negativa. El número de respuestas afirmativas se debe a que la mayoría de ellos viven en la zona del Complejo Industrial y tienen más cercanía con la especie. En las zonas comunes se ven con frecuencia las iguanas, debido a que allí se encuentra la Ciénaga Miramar y este es su hábitat natural; asimismo, los trabajadores las alimentan y se ha normalizado su convivencia ya que no suelen ser agresivas. Para la mayoría de los habitantes del sector es común encontrarlas y darles prioridad, ya que se ha ido creando consciencia en el Complejo en cuanto a su cuidado y preservación. Es por ello que, es fundamental reconsiderar prácticas ecológicas como estas, las cuales suponen un valor moral y determinante frente al cuidado de los ecosistemas y cada una de las especies naturales que allí habitan (Meza, 2022).

Quienes respondieron negativamente sólo asisten al Complejo Industrial por ser el lugar donde se encuentra el colegio y esto genera que su relación con las iguanas sea menor. Asimismo, prefieren estar alejados de ellas cuando visitan las zonas comunes. En los barrios de

la ciudad poco se observan las iguanas, debido al tránsito vehicular y las edificaciones. Solo quienes viven en sectores cercanos a caños, ríos o ciénagas puede estar en contacto cercano con ellas. Sin embargo, esto no exime a las comunidades de adquirir una responsabilidad social con el medio ambiente; por lo que urge tomar conciencia e implementar prácticas amigables y desarrollar desde las primeras edades habilidades y competencias científicas que conlleven posteriormente al fortalecimiento del pensamiento científico. Como plantea Gallego, et al. (2008), “Los conocimientos científicos no son espontáneos, se requiere de una instrucción formalizada antes de pasar a ser parte del repertorio conceptual del individuo y se inscriben en una historia del conocimiento científico” (p. 25). Por lo anterior, fortalecer la conciencia ecológica y el conocimiento de los ecosistemas próximos es una tarea de todos, que requiere ser atendida de manera urgente, toda vez que el ser humano hace parte de ella y a través de sus prácticas ecológicas inciden en la conservación y cuidado del medio ambiente.

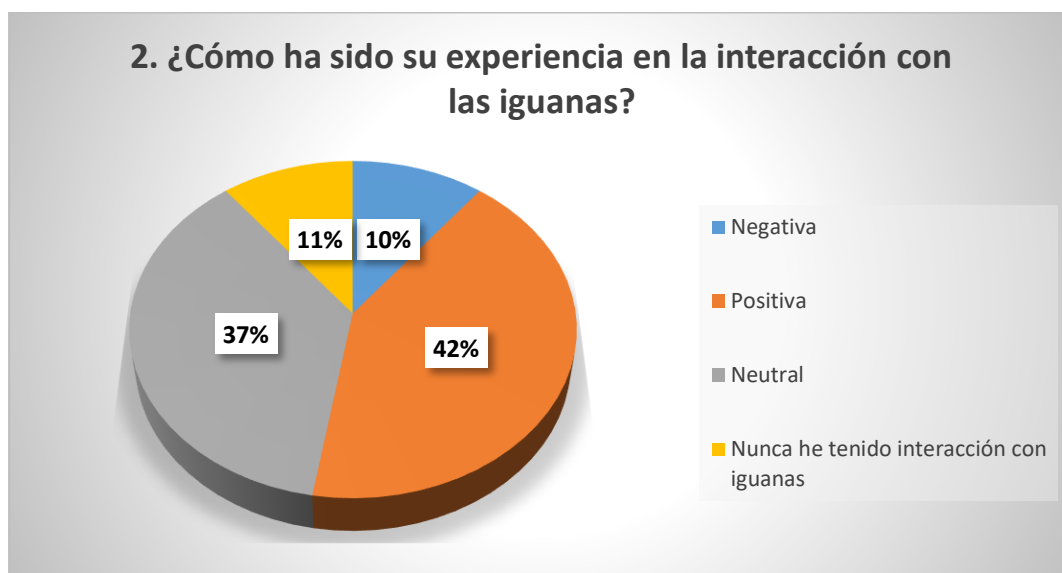
Figura 8 ¿Has tenido alguna interacción con iguanas antes?



Quienes comparten frecuentemente con las iguanas, sienten curiosidad por su aspecto o simplemente le gustan los animales, tienden a estar más próximos a ellas; se asombran,

preguntan y comentan con sus pares. Al preguntarles: ¿Cómo ha sido su experiencia en la interacción con las iguanas?, 8 de los 19 estudiantes de grado tercero respondieron que ha sido positiva y esto se hace visible en sus expresiones y al estar en las zonas comunes de la institución educativa. Mientras que 7 estudiantes responden de manera neutral. Si bien existe una proximidad por el espacio que se comparte, no hay una expresión o gesto de agrado o desagrado por la especie. Prefieren estar alejados de ellas sin afectar su hábitat. Si bien, reconocen que es una especie importante para el ecosistema, no sienten interés por interactuar de manera cercana o tener algún tipo de contacto. Asimismo, 2 estudiantes respondieron haber tenido una experiencia negativa, razón por la cual en los espacios comunes se sienten temerosos al encontrarse de cerca con las iguanas y prefieren estar en espacios cerrados o donde se encuentre un adulto. Esta situación conversa con lo planteado en la teoría del condicionamiento clásico (Pérez & Cruz, 2003). Pueden deberse a experiencias traumáticas o amenazantes relacionadas con una iguana en el pasado, como ser mordido o atacado, podría asociar la iguana con el miedo. Esta asociación puede llevar a un temor persistente incluso en situaciones donde no existe una amenaza real. El temor a las iguanas también puede desarrollarse a través del modelado de roles, donde un individuo observa a alguien en su entorno (como un miembro de la familia o un amigo) que tiene miedo a las iguanas o muestra una reacción de temor ante ellas. Esto puede influenciar a la persona a desarrollar un temor similar por imitación. Para finalizar, 2 estudiantes expresaron no haber tenido algún tipo de contacto.

Figura 9 ¿Cómo ha sido su experiencia en la interacción con las iguanas?

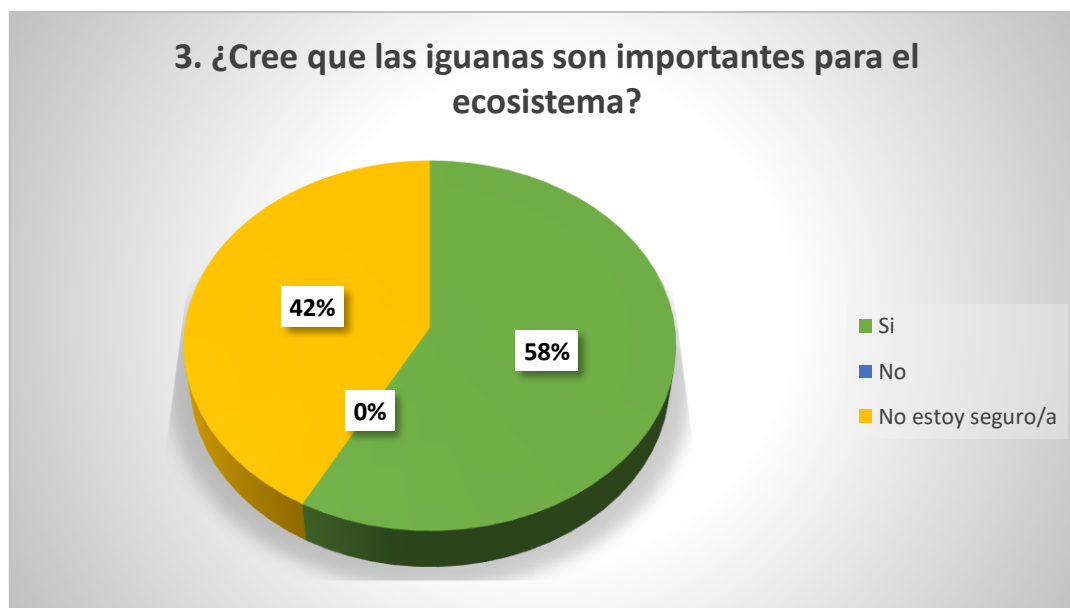


Al consultarle a los estudiantes sobre la importancia que tienen las iguanas para el ecosistema, 11 de ellos respondieron que, si creen que son importantes, mientras que 8 respondieron no estar seguros. Estos resultados se deben al conocimiento que cada uno tiene sobre la especie, las experiencias que han tenido y la conciencia ecológica que quizás hayan desarrollado desde su entorno. En este sentido, resulta fundamental reconocer que las bases se forjan desde el hogar; el cuidado del medio ambiente, la conservación y el respeto por las diversas especies debe ser un compromiso de la sociedad, de tal manera que considerar importante a las especies para los diversos ecosistemas es una tarea de todos y más aún cuando se está en contacto frecuente con especies de la región como ocurre en este estudio.

Como lo afirma Dorronsoro (2018), “los animales silvestres juegan papeles definitivos tanto en la evolución de las plantas como en la evolución ecológica de los ecosistemas y de la vida humana” (párr. 8). Las diferentes especies contribuyen a la polinización y dispersión de semillas, a controles biológicos, entre otros. Aspectos como estos deben hacer parte de esa conciencia ecológica y conocimientos que deben adquirir las personas desde sus primeros años.

Esto ayudaría a tomar mejores decisiones en cuanto al cuidado y preservación del medio ambiente.

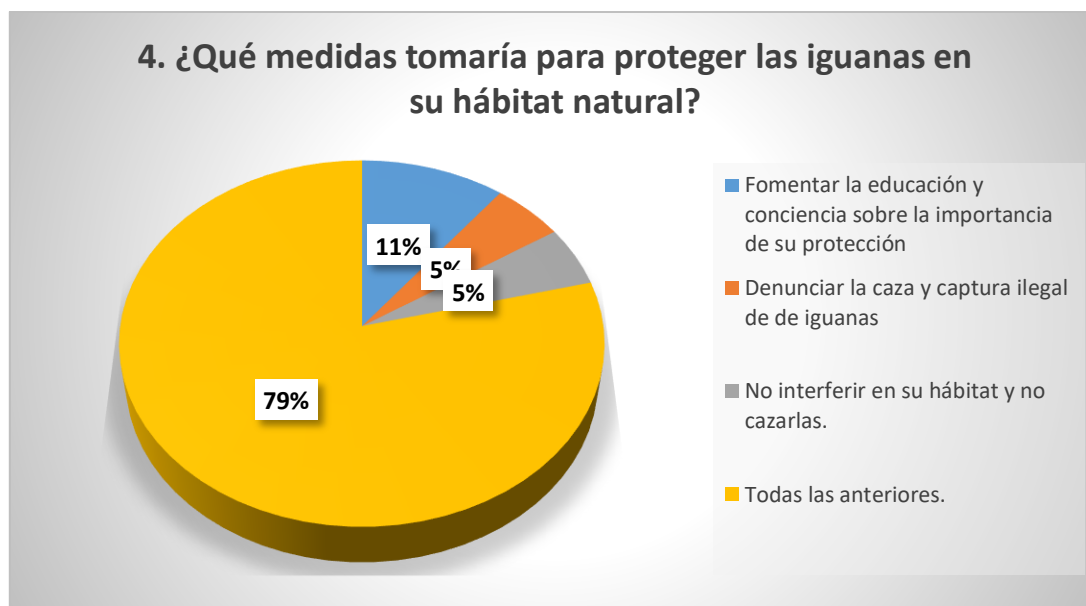
Figura 10 Cree que las iguanas son importantes para el ecosistema



Como se mencionó anteriormente, los estudiantes conviven varias horas al día con las iguanas. Teniendo en cuenta esto y la responsabilidad que como humanos tenemos con la naturaleza se les preguntó: ¿Qué medidas tomaría para proteger a las iguanas en su hábitat natural? A lo que 15 de los 19 estudiantes respondieron que todas las acciones mencionadas son básicas para la protección del hábitat: fomentar la educación y conciencia sobre la importancia de su protección, denunciar la caza y captura de iguanas ilegales, no interferir en su hábitat natural y no cazarlas. Esta respuesta indica que las experiencias vividas con las iguanas están fortaleciendo su conocimiento ecológico; sus comportamientos y actitudes son favorables para su formación integral. “Se asume que antes de la escolaridad, ellos construyen conceptos de carácter espontáneo y durante la escolaridad construyen conceptos de carácter científico o no espontáneos” (Gallego, Castro, & Rey, 2008, pág. 25). Por lo anterior, es importante diseñar

estrategias que, si bien ayuden a la construcción de saberes, también los haga conscientes del cuidado y conservación del medio ambiente favoreciendo además su pensamiento crítico.

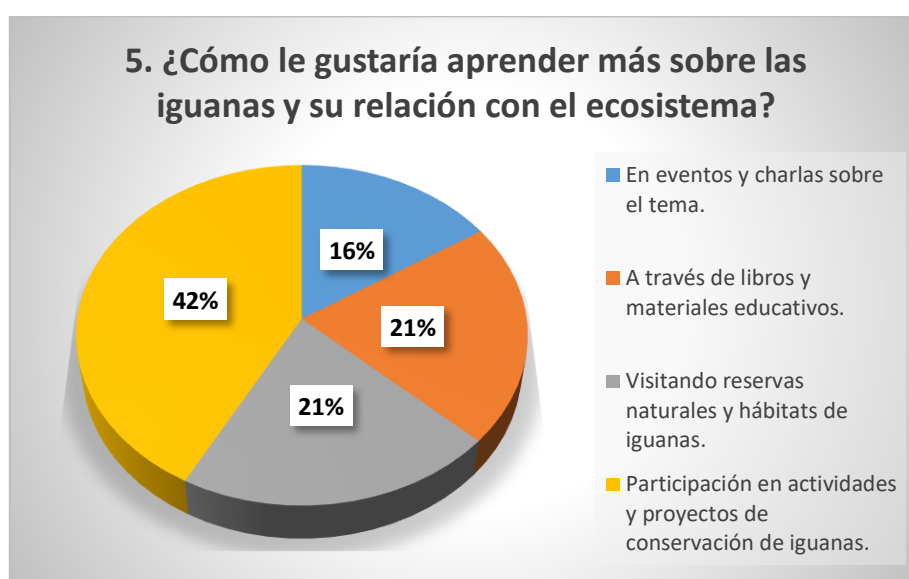
Figura 11 ¿Qué medidas tomaría para proteger a las iguanas en su hábitat natural?



Estas estrategias deben surgir a partir de los intereses y necesidades de los estudiantes; en esta oportunidad de una especie animal que habita en un área común y que por sus características generan curiosidad y el comportamiento de los estudiantes hacia ellas puede deberse al desconocimiento o temores infundados. Al preguntar a los estudiantes: ¿Cómo le gustaría aprender más sobre las iguanas y su relación con el ecosistema?, 8 estudiantes respondieron que, participando en actividades y proyectos de conservación de iguanas, 4 estudiantes indicaron que, a través de libros y materiales educativos, 4 más expresaron que visitando reservas naturales y hábitats de iguanas y 3 estudiantes en eventos y charlas sobre el tema. Sus respuestas son un insumo valioso para el diseño de una estrategia didáctica que valide sus intereses y que permitan dar sentido a sus aprendizajes, que más allá de ser conceptuales, se conviertan en una ruta significativa, donde se fortalezcan el conocimiento ecológico y el pensamiento científico a partir del desarrollo de las distintas competencias de acuerdo a su nivel cognitivo.

“El maestro debe propiciar estrategias que favorezcan en el alumno el paso entre el uso del lenguaje blando del conocimiento común y la apropiación del lenguaje de la ciencia y la tecnología” (Ministerio de Educación Nacional, 1998, pág. 46). Es importante acercar al estudiante a la ciencia mediante las situaciones cotidianas que conlleven a la construcción de conceptos desde sus presaberes, desde la experimentación y posteriormente desarrollar las competencias necesarias que conlleven al fortalecimiento del pensamiento científico.

Figura 12 ¿Cómo le gustaría aprender más sobre las iguanas y su relación con el ecosistema?

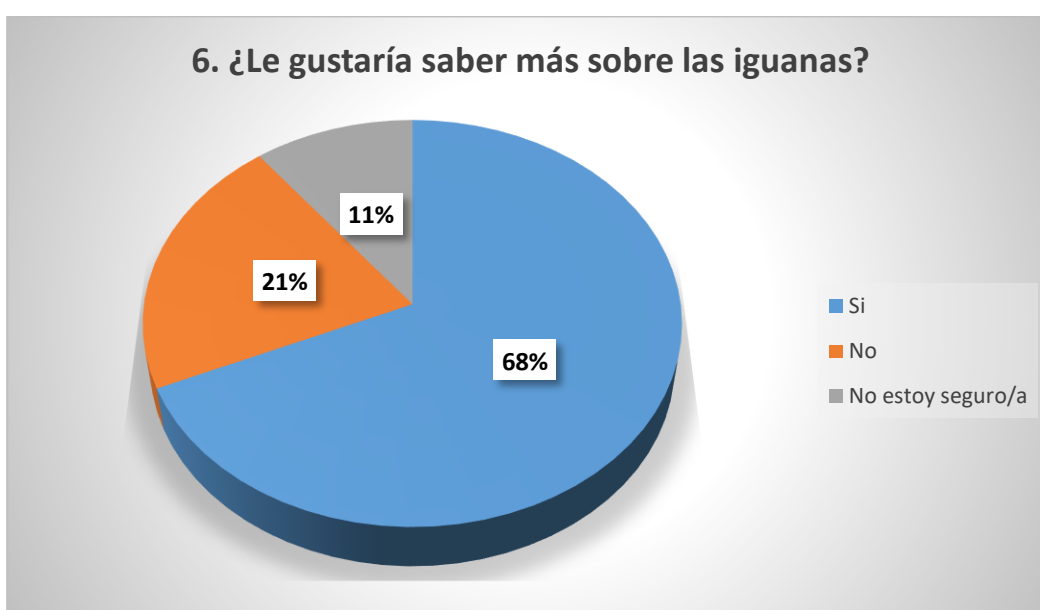


Teniendo en cuenta que, durante el tiempo de observación se evidenció en los estudiantes su curiosidad por las iguanas y los constantes diálogos en los tiempos libres, así como en algunas clases de Ciencias Naturales, se les preguntó: ¿Le gustaría saber más sobre las iguanas? De los 19 estudiantes, 13 respondieron SI, por su parte, 4 estudiantes indicaron que NO y solo 2 no estaban seguros de conocer más. Como se mencionó anteriormente, las respuestas negativas pueden tender a aquellos temores que sienten los estudiantes debido a sus experiencias o simplemente a su apariencia. Es fundamental que los estudiantes conozcan sobre las especies de su entorno y más aún cuando interactúan con ellas frecuentemente y ocupan espacios comunes.

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

Como indica Meza (2022), conocer más de la especie, reflexionar sobre su existencia e importancia en el ambiente promueve la construcción de roles y perspectivas en torno a la conservación de las iguanas. A partir de allí, se incentiva el respeto por las especies y los ecosistemas, implementando prácticas de cuidado y toma de consciencia con el medio ambiente; que el sujeto sea capaz de tomar una postura frente a las situaciones que afectan a la naturaleza y sea propositivo en pro de un medio ambiente seguro.

Figura 13 ¿Le gustaría saber más sobre las iguanas?

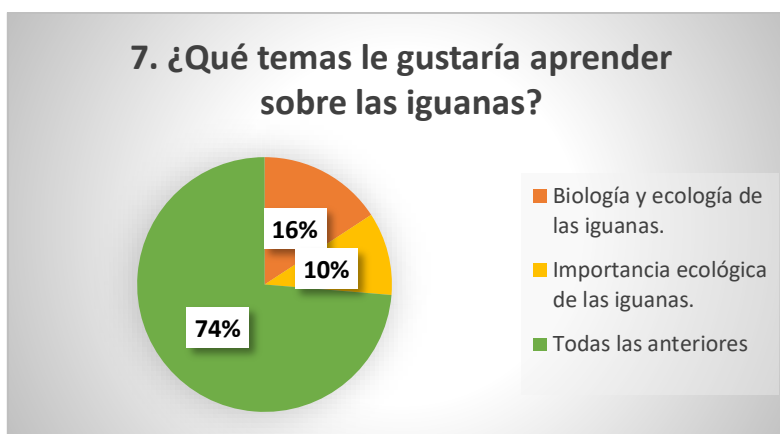


En concordancia con lo anterior, entre las temáticas que les gustaría aprender a los estudiantes se encuentran: biología y ecología de las iguanas y la importancia ecológica de las mismas. De los 19 estudiantes de grado tercero, 14 respondieron que estas dos temáticas les resultaban interesante abordar, lo cual indica que más allá de la apariencia física que diariamente observan, desean conocer aspectos más específicos de la especie, de su hábitat, su estructura, su alimentación, reproducción y cuidados para preservarlas en el ecosistema. A 3 estudiantes les pareció interesante aprender sobre biología y ecología de las iguanas y 2 sobre su la importancia ecológica.

No basta con ofrecer oportunidades para la acción efectiva y la mera observación de los fenómenos para garantizar un nuevo aprendizaje aprovechando la curiosidad de los niños, debemos ofrecerles en primer lugar, estrategias que les permitan desarrollar habilidades, actitudes, y destrezas que les permitan construir un conocimiento significativo (Gallego, Castro, & Rey, 2008, pág. 28).

Desde la institución se requiere tener presentes estos intereses, realizando ajustes pertinentes desde los planes de área, respetando las orientaciones del Ministerio de Educación Nacional en sus referentes de calidad.

Figura 14 ¿Qué temas le gustaría aprender sobre las iguanas?



Teniendo en cuenta que el porcentaje de aceptación e interacción con las iguanas es significativo, el interés por conocer más de ellas es igualmente alto. En este sentido, 13 estudiantes se sienten motivados por participar en actividades y proyectos afines a la conservación de las iguanas, toda vez que su interacción con la especie es notable y cuando esto ocurre, se generan espacios de diálogo y opinión; algunos opinando desde sus presaberes y otros suponiendo desde sus experiencias, lo cual ha motivado las búsquedas de información utilizando las TIC o consultando con adultos cercanos.

Figura 15 ¿Le gustaría participar en actividades y proyectos de conservación de las iguanas?



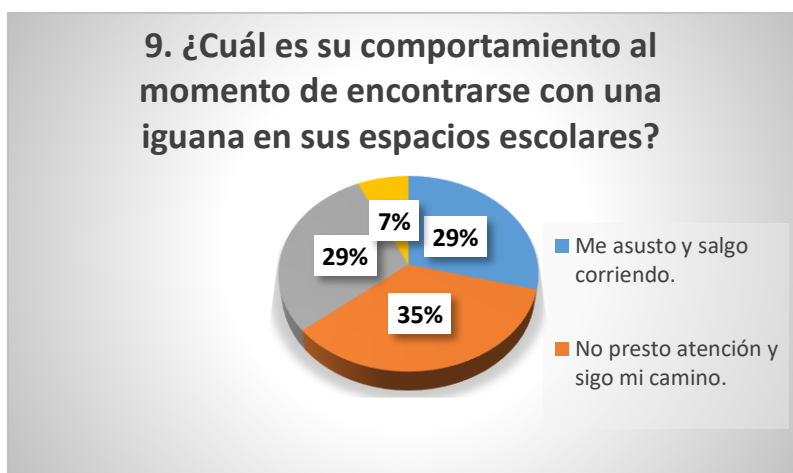
La escuela es el sitio de mayor interacción con las iguanas en espacios comunes como zonas verdes, de alimentación, patios de recreo o chanchas deportivas. Al ser un sector amplio, es posible avistar a esta especie, quienes se desplazan con libertad y confianza. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, todos los estudiantes no se sienten cómodos con su presencia.

Al preguntarles sobre su comportamiento al encontrarse con una iguana en zonas escolares 5 estudiantes, puntualmente las niñas expresaron sentirse asustadas. Algunas de ellas se esconden, o piden ayuda para llegar a algún sitio. 6 estudiantes, entre niños y niñas no prestan atención a su presencia y continúan con sus actividades, no consideran interesante atender a sus comportamientos; mientras que 5 estudiantes se acercan, las observan y posiblemente confirman sus saberes. Finalmente, 3 estudiantes indicaron que llaman a otros compañeros para observarlas y en grupo dialogar sobre aquello que ven, suponen o han aprendido. Estos comportamientos de los niños conllevan a la reflexión en cuanto a la sensibilización con las iguanas desde los primeros años de vida, siendo esta una especie común del territorio. Novo (2006), indica que la sensibilización en los primeros años de vida es esencial porque es educar para el respeto de nuestro planeta, ya que es una edad clave para que ellos desarrollen desde su infancia, valores

que lo acompañen en su edad adulta y los defina como ciudadanos responsables y con conciencia socio ambiental.

Resulta interesante conocer cómo las interacciones varían de acuerdo a las reacciones de los estudiantes, sus conocimientos o prohibiciones. Estos aspectos son un insumo fundamental para proponer actividades que los persuadan al reconocimiento de su entorno, su cuidado y estrategias que favorezcan su conocimiento ecológico.

Figura 16 ¿Cuál es su comportamiento al momento de encontrarse con una iguana en sus espacios escolares?



Los estudiantes que tienen conocimientos sobre las iguanas, su biología y hábitat, tienen mayor habilidad para responder preguntas básicas. En esta oportunidad se les preguntó ¿Qué tipo de animal es la iguana? y 17 afirmaron que es un reptil, siendo correcta su respuesta. Solo 2 estudiantes respondieron que era un anfibio. Asimismo, se les preguntó ¿Cuál es el hábitat natural de las iguanas?, 15 estudiantes respondieron que habitan en zonas tropicales y solo 4 en zonas áridas. Se puede observar que quienes respondieron de manera correcta lograron asociar sus saberes con el entorno en el que frecuentemente permanecen las iguanas, el cual es el mismo en el que la mayoría comparte con esta especie. En este punto se incluyen conceptos y términos que para algunos niños no son familiares o quizás no tuvieron mayor significado al momento de

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

ser presentados. Frecuentemente esto ocurre cuando los estudiantes no encuentran sentido a aquellos temas que se dan en un área particular y más aún, cuando estos conceptos no se adquieren desde la aplicabilidad, en el contexto.

Figura 17 ¿Qué tipo de animal es la iguana?

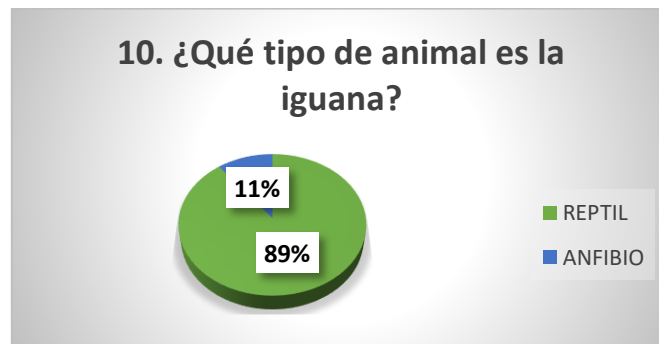
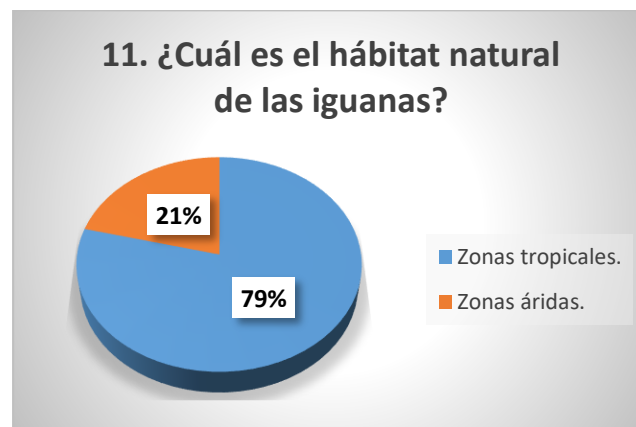


Figura 18 ¿Cuál es el hábitat natural de las iguanas?



Las capacidades que tiene los estudiantes hasta este punto del estudio, permiten identificar el alcance en las competencias científicas. Al preguntarles ¿Qué tipo de animal son las iguanas, según su tipo de alimentación? 17 estudiantes respondieron que son herbívoras y solo 2 estudiantes indicaron que son carroñeras. Para dar respuestas a la pregunta fue necesario retomar sus aprendizajes y sus experiencias con esta especie en las zonas comunes de la institución. De igual manera, se les preguntó ¿Qué tipo de piel tienen las iguanas? A lo que respondieron 13

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

estudiantes que tienen una piel escamosa y gruesa, 5 estudiantes indicaron que tienen piel escamosa y delgada y solo 1 respondió que tienen piel lisa y suave.

Responder de manera acertada a preguntas como estas, supone que los estudiantes han alcanzado competencias básicas como: observar, describir, comparar y clasificar información relevante y más aún cuando esta información está complementada con experiencias reales.

Figura 19 ¿Qué tipo de animal son las iguanas según su tipo de alimentación?

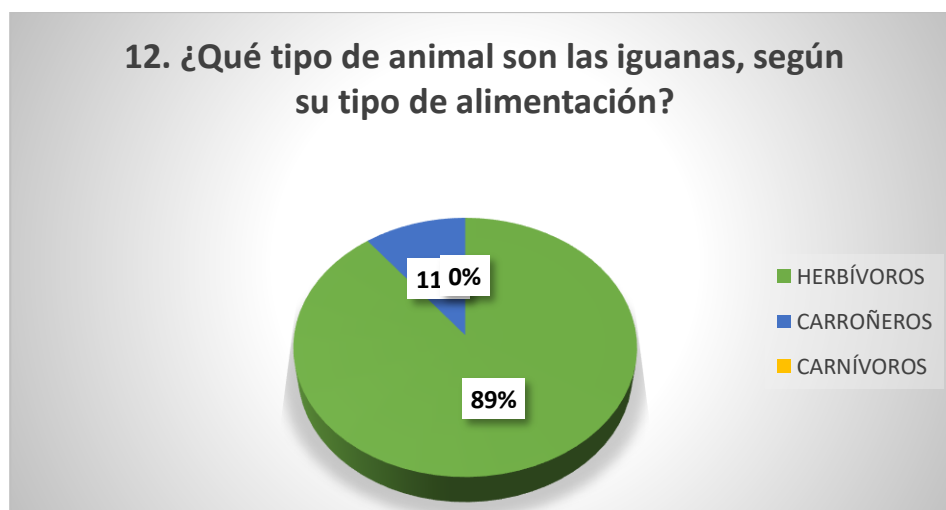
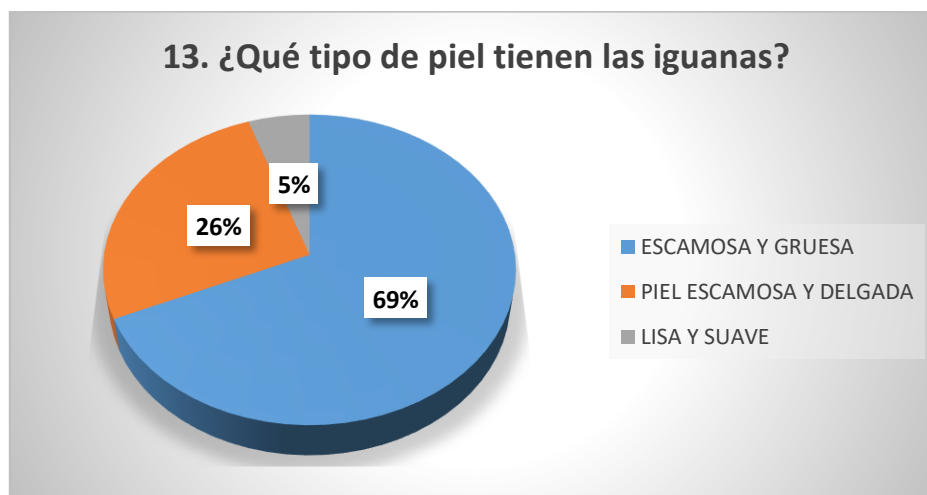


Figura 20 ¿Qué tipo de piel tienen las iguanas?



Se puede concluir que, las iguanas resultan ser una especie silvestre de gran interés por parte de los estudiantes de grado tercero al estar en un hábitat próximo a su institución educativa.

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

Esto ha generado diversas maneras de comprender cómo está constituido su entorno, su interacción desde las distintas zonas comunes y las expresiones visibles de acuerdo a sus concepciones. En este sentido, se convierte en una oportunidad de conocimiento a partir del fortalecimiento de las distintas competencias científicas, fortaleciendo la observación, la comparación, la indagación y el planteamiento de preguntas alrededor de intereses personales. Lo anterior puede conllevar a un cambio de percepciones sobre la especie y a fortalecer su conocimiento ecológico, siendo sensible ante su cuidado y conservación.

7.3. Análisis de la escala de competencias científicas

A continuación, se presenta el análisis de la información obtenida a través de actividades interactivas planteadas en la estrategia didáctica interactiva. Para ello, se implementó la escala de competencias científicas en la cual se tuvieron en cuenta las siguientes:

- Observar y describir
- Formular hipótesis y predicciones
- Comparar y clasificar
- Argumentar

Para su cumplimiento los estudiantes interactuaron con las actividades propuestas desde la plataforma diseñada, en la cual encontraron información alusiva a las iguanas y actividades interactivas que le permitieron poner en práctica sus saberes y experiencias desde el entorno.

De acuerdo a esto, se plantearon preguntas a partir de las competencias anteriormente mencionadas. Para su análisis fue necesario identificar el número de respuestas correctas e incorrectas y de acuerdo a ello, cuáles competencias tuvieron mayor aplicación y cuáles no, de tal manera que, se hiciera una reflexión de la situación evidenciada.

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

La codificación empleada para interpretar la información, se realizó teniendo en cuenta los desempeños descritos en cada competencia científica. Seguido a esto, se realizó un análisis de frecuencia, que dio como resultado las competencias que más se favorecieron durante la implementación de la estrategia didáctica interactiva. Cabe aclarar que finalizada cada actividad interactiva se dio un espacio de las clases para socializar sus experiencias, sus fortalezas y aspectos a mejorar.

En la escala se establecieron 4 competencias científicas y 7 desempeños que orientaron el trabajo desarrollado por los estudiantes, los cuales fueron explicados en la medida que desarrollaron cada actividad interactiva. Para el análisis se tuvo en cuenta las respuestas dadas por los estudiantes como aciertos o desaciertos de acuerdo al desarrollo de la competencia y los desempeños establecidos. Para mayor claridad se asignó a los aciertos el valor de 1 y los desaciertos el valor de 0.

Como se evidencia a continuación, en la competencia: observar y describir se plantearon dos desempeños, los cuales estaban implícitos en las actividades interactivas. Respecto al desempeño Observa y describe objetos, eventos o fenómenos, presentó una variación en su aplicación. En la actividad interactiva 1 y 2, el número de respuestas acertadas fue la misma. En las preguntas propuestas, los estudiantes utilizaron la información dada, la cual tuvo correlación con los saberes previos a partir de sus búsquedas, su interacción con el entorno o de los aprendizajes de aula. Esto posibilitó que su interpretación fuese más clara. Con respecto a las actividades 3 y 4, cerca de un 75% acertó en sus respuestas. Allí se encontró información nueva, que quizás requirió de mayor lectura y posterior comprensión. Al dialogar sobre sus puntajes, los estudiantes expresaron sentirse temerosos, pues a pesar de saber las respuestas, no lograron descifrar la opción que mejor describía la situación expuesta.

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

En el desempeño: reconoce y diferencia los fenómenos que se dan en su entorno natural, las respuestas estuvieron en un rango similar, a diferencia de la obtenida en la actividad interactiva número 4. La información que manejan los estudiantes, en su mayoría está dada por la interacción con la especie en sus espacios comunes y los diálogos entre pares. Pero, al reflexionar frente la importancia de la especie en el ecosistema, a algunos estudiantes les costó describir e indicar la respuesta correcta, a pesar de que en sus prácticas cotidianas dialogan al respecto.

Tabla 2 Resultados competencia observar y describir

COMPETENCIA	DESEMPEÑOS QUE SE ORIENTAN	FRECUENCIA EN LAS UNIDADES DE ANÁLISIS			
		ACTIVIDAD INTERACTIVA 1: Biología de las iguanas	ACTIVIDAD INTERACTIVA 2: Hábitat de las iguanas	ACTIVIDAD INTERACTIVA 3: Comportamiento de las iguanas	ACTIVIDAD INTERACTIVA 4: Importancia ecológica de las iguanas
Observar y describir	Observa y describe objetos, eventos o fenómenos	17	17	15	14
	Reconoce y diferencia los fenómenos que se dan en su entorno natural	17	18	17	15

En cuanto a la competencia comparar y clasificar, la frecuencia entre los resultados es notable. En la actividad interactiva alusiva a la biología de las iguanas, el desempeño: establece relaciones entre la información adquirida sobre una especie silvestre y su interacción con las mismas se cumplió en un 100%. Mientras que las tres actividades siguientes su acierto estuvo alrededor del 90%. Cuando la información adquirida fue asimilada, se logró establecer una relación y clasificación desde los saberes adquiridos y las experiencias en el entorno. Los estudiantes lograron contrastar estos saberes y dar con respuestas acertadas. Solo quienes no han podido tener una interacción constante con las iguanas fallaron en sus respuestas. A pesar de las

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

actividades y los diálogos propiciados, la apatía o los temores de algunos estudiantes continuaron.

Tabla 3 Resultado competencia comparar y clasificar

COMPETENCIA	DESEMPEÑOS QUE SE ORIENTAN	FRECUENCIA EN LAS UNIDADES DE ANÁLISIS			
		ACTIVIDAD INTERACTIVA 1 Biología de las iguanas	ACTIVIDAD INTERACTIVA 2 Hábitat de las iguanas	ACTIVIDAD INTERACTIVA 3 Comportamiento de las iguanas	ACTIVIDAD INTERACTIVA 4 Importancia ecológica de las iguanas
Comparar y clasificar	Establece relaciones entre la información adquirida sobre una especie silvestre y su interacción con las mismas.	19	17	16	16

Como se manifestó anteriormente, la mayoría de los estudiantes suele plantear respuestas o posibles soluciones a situaciones alrededor de la temática planteada. Esto se da por la información asimilada y la interacción con las iguanas en los espacios comunes de la institución.

Al plantear las situaciones en las actividades interactivas se pudo evidenciar el nivel de interpretación que tienen los estudiantes frente a la temática abordada, logrando dar respuestas desde sus hipótesis o presaberes; pues en la información expuesta, el lector tuvo la necesidad de suponer desde sus saberes una respuesta que diera solución a, las situaciones mencionadas. Entre el 70% y 80% de los estudiantes alcanzó la competencia.

Tabla 4 Análisis competencia formular de hipótesis y predicciones

COMPETENCIA	DESEMPEÑOS QUE SE ORIENTAN	FRECUENCIA EN LAS UNIDADES DE ANÁLISIS			
		ACTIVIDAD INTERACTIVA 1 BIOLOGÍA DE LAS IGUANAS	ACTIVIDAD INTERACTIVA 2 Hábitat de las iguanas	ACTIVIDAD INTERACTIVA 3 Comportamiento de las iguanas	ACTIVIDAD INTERACTIVA 4 Importancia ecológica de las iguanas
Formular de hipótesis y predicciones	Interpreta información relevante para dar respuesta a preguntas	15	15	16	15
	Plantea posibles respuestas o	15	15	13	13

	soluciones a situaciones que le generan interés.				
--	--	--	--	--	--

La dinámica de la competencia argumentar varió en el transcurso de las actividades interactivas. Los estudiantes fueron comprendiendo que para exponer una idea o una postura no bastaba con dar la opinión; era importante reconocer diversos aspectos que convergen en la posición y de acuerdo a las temáticas planteadas se suponía un nivel de complejidad. Para el análisis del desempeño: expone sus ideas de manera coherente a la temática abordada, resultó ser más cómodo para los estudiantes aportar sus ideas desde sus saberes y con un aporte desde los conceptos presentados. Sin embargo, al plantearse una pregunta en donde se deben crear argumentos lógicos y propositivos el nivel de complejidad es mayor. En este punto algunos estudiantes pidieron ayuda para su respuesta o se apoyaron de ayudas tecnológicas. La mayoría sentía temor de errar.

Por lo anterior, es importante recalcar que, desde la interdisciplinariedad se debe realizar un trabajo constante en el fortalecimiento de la competencia argumentar, pues si bien, se ha evidenciado que los estudiantes opinan y dan sus posturas frente a los temas propuestos, al momento de argumentar dichas posturas no tienen las bases suficientes. Si bien la temática propuesta fue del interés de los participantes se pueden notar algunas dificultades desde el ser y el hacer desde la institución. Como afirma Calle (2012), desarrollar la argumentación fortalece procesos de reflexión, negociación, discusión, aprendizaje colaborativo, autonomía y autocorrección. De allí que no se limite o reproche a los estudiantes sobre sus intervenciones, pues esto les genera temores o desconfianza de sus saberes. Por el contrario, se deben generar espacios de interacción y dialogo, más aún cuando se parten de sus intereses.

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

Tabla 5 Análisis competencia argumentar

COMPETENCIA	DESEMPEÑOS QUE SE ORIENTAN	FRECUENCIA EN LAS UNIDADES DE ANÁLISIS			
		ACTIVIDAD INTERACTIVA 1 BIOLOGÍA DE LAS IGUANAS	ACTIVIDAD INTERACTIVA 2 Hábitat de las iguanas	ACTIVIDAD INTERACTIVA 3 Comportamiento de las iguanas	ACTIVIDAD INTERACTIVA 4 Importancia ecológica de las iguanas
Argumentar	Expone sus ideas de manera coherente a la temática abordada	18	18	16	16
	Crea argumentos lógicos y propositivos de los fenómenos percibidos	11	10	12	14

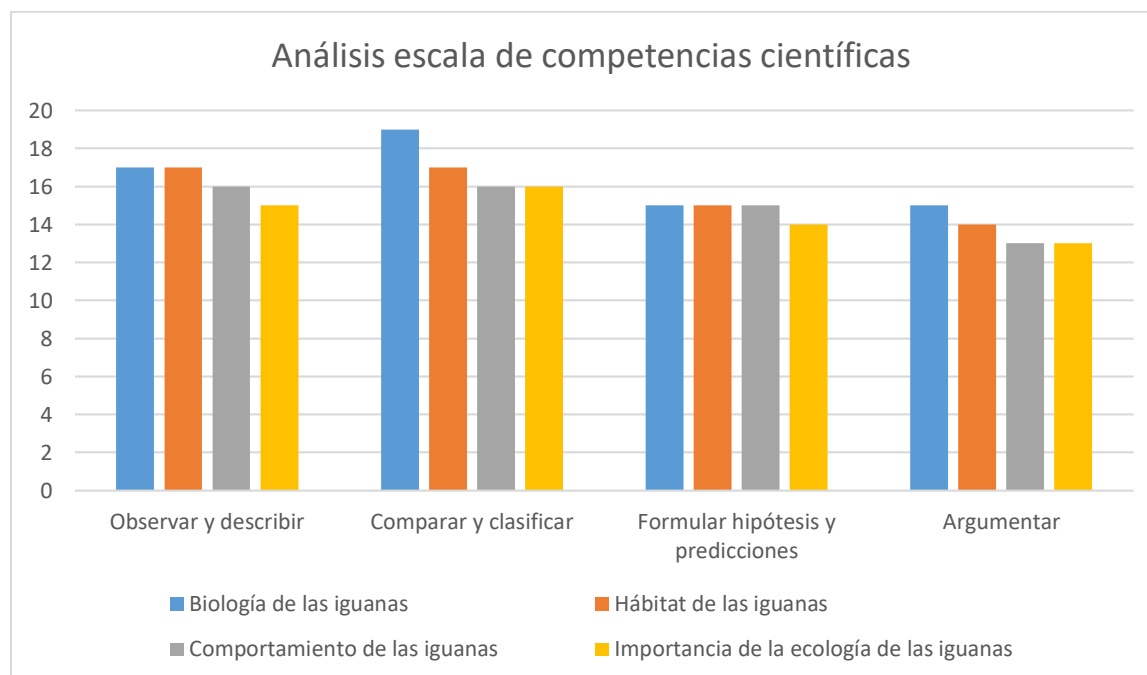
A continuación, se presentan de manera resumida los resultados obtenidos en las actividades interactivas teniendo en cuenta las competencias científicas seleccionadas, donde se ve reflejado el promedio de cada una de estas. Se puede identificar, además, cuál actividad de acuerdo a la competencia tuvo mayor o menor desarrollo. Para los estudiantes, observar y describir información y situaciones alusivas a las iguanas es más aceptable, teniendo en cuenta que un alto porcentaje tiene conocimientos previos por tener un contacto más próximo con la especie y esto conlleva a que tengan cierto nivel de competencia para comparar y clasificar información; establecer una correlación de sus conocimientos frente a sus experiencias es un factor relevante en esta competencia. En cuanto a la formulación de hipótesis y predicciones, cerca de un 75% de los estudiantes ha desarrollado esta competencia. Esto se hace más evidente al momento de hablar sobre la biología de las iguanas y su hábitat en comparación a temas relacionados a su comportamiento e importancia.

Para los estudiantes, exponer sus ideas alrededor de las temáticas planteadas resultan de gran interés, esto hace que sus posturas ante situaciones cotidianas tengan sentido y puedan ser

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

debatibles con sus pares. Pero, al momento de argumentar de manera lógica sus posturas o ser propositivos se evidencia un grado de dificultad, siendo esta una competencia que requiere de mayor atención por parte de los docentes. Es conveniente plantear actividades que fortalezcan esta competencia, permitiendo que el estudiante esté en la capacidad de alcanzar un pensamiento crítico acorde a su nivel cognitivo.

Tabla 6 Análisis escala de competencias científicas



7.4. Análisis de encuesta prueba final (Formato de cuestionario)

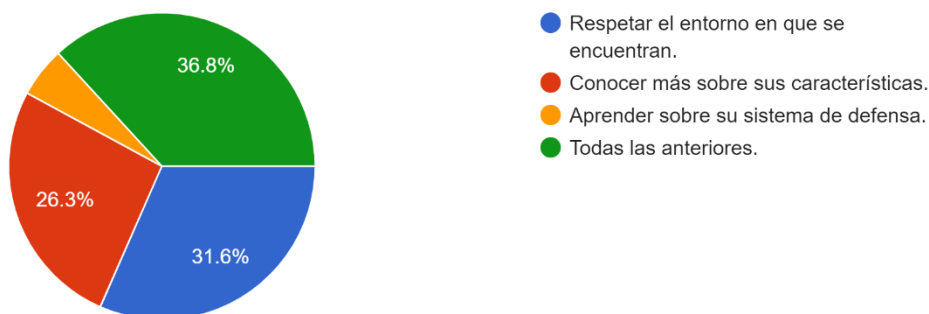
A continuación, se presenta el análisis realizado al instrumento formato de cuestionario aplicado a los 19 estudiantes de tercer grado como prueba final, cuyo objetivo era identificar el fortalecimiento de competencias que conlleven a la concientización, el conocimiento, actitudes y comportamientos. El instrumento se diseñó en el formato de Google Forms. Se analizaron 11 preguntas una a una, de las cuales emergen categorías que se exponen en el

discurso. Se recordó a los estudiantes que no existían preguntas buenas o malas. Algunas preguntas fueron analizadas a partir de la interpretación de la información entregada por los participantes, otras desde el análisis cuantitativo basado en porcentajes de acuerdo a las respuestas seleccionadas.

Al preguntar a los estudiantes qué lograron al conocer sobre la biología de las iguanas, 6 estudiantes respondieron respetar el entorno, a 5 estudiantes les permitió conocer más sobre sus características, a 1 estudiante aprender sobre su sistema de defensa y a 7 estudiantes indicaron que todas las anteriores acciones. Estas acciones se evidenciaron en los diálogos establecidos en diferentes actividades y espacios comunes de la institución. Su conocimiento ecológico fue más evidente y aplicable en su contexto. Al ver a las iguanas, sus actitudes fueron de respeto y tolerancia con la especie y con aquellos compañeros que al finalizar el estudio aun sentían temor al estar cerca de las iguanas. En este punto persuadían a sus compañeros para aceptar la estancia de estos animales en las zonas en que ambos interactuaban.

Figura 21 Resultados pregunta 1. Desafío final

Conocer sobre la biología de las iguanas te permitió:
19 respuestas

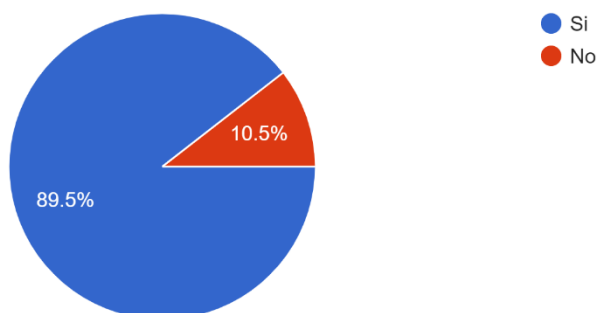


Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

Al indagar a los estudiantes: ¿Crees que tu experiencia de interacción con las iguanas ha mejorado?, los resultados revelan que, luego de la implementación de las actividades interactivas propuestas su experiencia interactuando mejoró, al responder de manera afirmativa 17 de los 19 participantes.

Figura 22 Resultados pregunta 2. Desafío final

¿Crees que tu experiencia de interacción con las iguanas ha mejorado?
19 respuestas



Al preguntarles de qué manera, expresaron que les ayudó a tener mejor relación con ellas y ya no le asustan, ven más iguanas en su día a día sin temor, ya tiene más conocimiento de ellas y las respetan. En este sentido, Burbules (2014), afirma que

El rol del docente es todavía crucial: en la colaboración con los aprendices para que integren y organicen su aprendizaje de formas significativas; al ayudar a los aprendices a secuenciar oportunidades de aprendizaje; para colaborar con la inspiración, motivación y modelado del aprendizaje (p. 133).

Tener mayor conocimiento ha permitido que ya no las molesten como ocurría anteriormente. Ya no les dan miedo cuando las encuentran cerca. las miran y hablan con sus compañeros de lo

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

que estén haciendo, conociéndolas más. La orientación del docente y las estrategias propuestas fueron una oportunidad de cambio y nuevos aprendizajes.

Entre otras respuestas indican que, comprendieron que están compartiendo un mismo espacio con las iguanas y por eso deben respetarla. Cuando están cerca a ellos les gusta ver cómo se desplazan y los gestos que hacen. Ya no se esconden, ni se alejan cuando ven las iguanas. Ahora las ven y les causan curiosidad. Asimismo, han aprendido más sobre ellas y reconocen qué alimentos pueden compartirles.

Un estudiante expresa que, cuando las ve muy cerca no se asusta porque piensa en lo importante que son para nuestro mundo. Aprendieron más de ellas, a respetar el entorno en que se encuentran, a cuidarlas porque son importantes para la naturaleza.

Otros estudiantes concluyen que su interacción con las iguanas ha mejorado porque sienten confianza cuando las encuentran, les dejan cerca de donde se encuentran alimentos que si pueden comer y ellas se ven felices.

Sin embargo, 2 estudiantes respondieron que su interacción con las iguanas no ha mejorado. Un estudiante expresa no darle importancia a esta especie, mientras que el segundo estudiante indica que, aún le asustan las iguanas, sin embargo, comprende que ellas ayudan en los ecosistemas y deben respetar su hábitat.

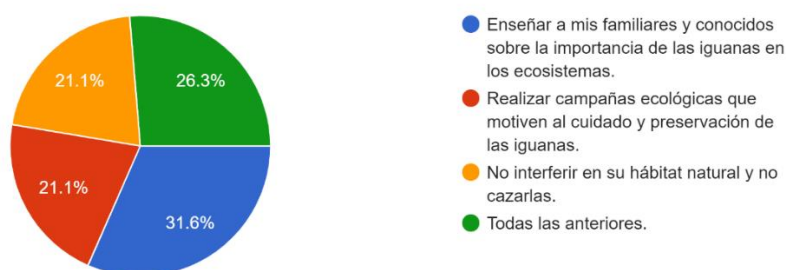
Lo anterior se evidencia en sus comportamientos al salir a los descansos, a la cafetería o zonas deportivas. Algunos estudiantes si bien pasaban con precaución, reconocían que las iguanas no los atacarían y ellos por respeto y de acuerdo a lo aprendido, dejaban un espacio prudente para desplazarse. En sus expresiones no se escucharon actitudes de irrespeto o comportamientos indebidos que afectaran la vida de las iguanas.

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

Al preguntarles, ¿qué medidas tomarían para proteger a las iguanas en su hábitat natural?, 6 estudiantes respondieron enseñar a sus familiares y conocidos sobre la importancia de las iguanas en los ecosistemas, 4 estudiantes indicaron realizar campañas ecológicas que motiven al cuidado y preservación de las iguanas, 4 estudiantes expresaron no interferir en su hábitat natural y no cazarlas y 5 estudiantes respondieron que todas las medidas son apropiadas para proteger a las iguanas. Terminadas las actividades, las medidas evidenciadas en los estudiantes desde la institución se encuentran persuadir a sus compañeros en cuanto al cuidado del hábitat de las iguanas, teniendo en cuenta que existen zonas comunes, así como hacerle la invitación a no maltratar esta especie.

Figura 23 Resultados pregunta 3. Desafío final

¿Qué medidas tomarías para proteger a las iguanas en su hábitat natural?
19 respuestas



Al preguntar a los estudiantes ¿Qué acciones tomarías si de manera inesperada se encontraran con una iguana?, 3 estudiantes respondieron gritar y corren, mientras que 1 expresó que la alejaría con un objeto contundente. Estas respuestas son el resultado de los temores que en su momento expusieron los niños. Cabe recordar que 2 estudiantes no lograron interactuar con las iguanas y 1 estudiante, aunque respeta sus espacios aún les teme.

Por su parte, 11 estudiantes respondieron: observarla y esperar a que siga su camino, mientras que 4 indicaron buscar ayuda para trasladarla a un lugar seguro. Estas acciones

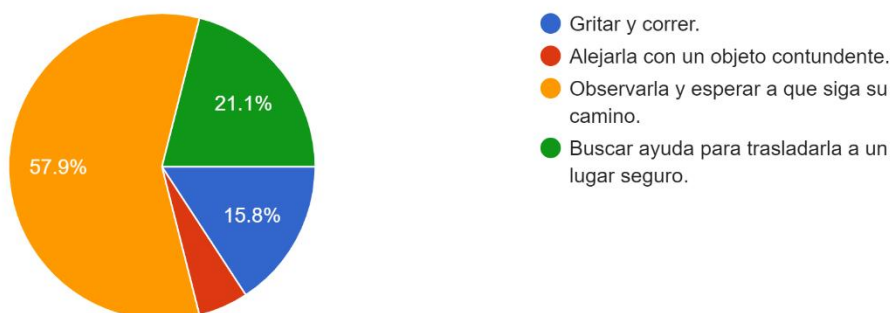
Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

permiten evidenciar su consciencia ecológica frente a esta especie silvestre. Sus saberes, actitudes y comportamientos demuestran posturas acordes a sus experiencias que afectan de manera positiva los ecosistemas. Asimismo, revelan su conocimiento ecológico al poner en práctica sus saberes en un contexto real.

Figura 24 Resultados pregunta 4. Desafío final

¿Qué acciones tomarías si de manera inesperada te encontraras con una iguana?

19 respuestas



Al preguntar a los estudiantes desde sus comprensiones, ¿por qué las iguanas son una especie en peligro de extinción?, respondieron que esto se debe a que están expuestas a muchos peligros, están expuestas al maltrato animal, las personas las lastiman y matan. No las cuidamos, las personas las cazan para alimentarse de su carne, sus huevos y toman su piel. Un estudiante indicó que la sopa de iguana es rica. Esta respuesta evidencia que, quizás en su casa o la de algún familiar está practica se realiza con frecuencia y el estudiante por desconocimiento la consumía.

Otros estudiantes expresaron que las personas no han entendido que las iguanas son importantes para que los ecosistemas funcionen muy bien, ¿porque las personas no hemos aprendido a cuidar las iguanas, nos adueñamos de sus lugares; por codicia. Porque hay personas que las cazan y no se dan cuenta que ellas tienen una función importante en la naturaleza. Porque

estamos adueñándonos de su hábitat. Las personas hacen casas y edificios en esos lugares y cortan árboles.

Estas respuestas permiten evidenciar el desarrollo de competencias científicas, en la medida que los estudiantes aplicaron la observación, la descripción, la clasificación de la información, así como analizar y dar una respuesta a partir de sus saberes, revelando su habilidad argumentativa. Si bien no es una tarea fácil, este proceso le da herramientas que contribuyan a ser mejor cada día, siempre con bases sólidas e información acorde a la temática.

Al preguntarles ¿Qué mensaje les darían a aquellas personas que agreden o atentan contra el hábitat de las iguanas?, expresaron: “Que no lo hagan porque son seres vivos”, “que no los agredan”, “Que hay que respetar su hogar para que sigan vivas”, “Les compartiría información sobre la importancia ecológica de las iguanas”, “Que las iguanas son importantes para el medio ambiente y la reproducción de las plantas”, “Que es mejor dejarlas libres”, “Que debemos respetar los espacios en los que viven las iguanas. Somos nosotros los que llegamos a sus hogares”, “Que las dejen tranquilas”, “Que cuidando a los animales y su hábitat protegemos nuestros ecosistemas”, “que no lo hagan más”, “que ellas ayudan en nuestro ecosistema, por eso debemos dejarlas vivir”, “Que no las maten, que las cuidemos”, “les diría que las cuidarán, respetarán y cuiden mientras encuentran su caminito”, “Aprender a valorar su hábitat y lo funcional que son ellas para nuestro ecosistema”, “Que las cuiden porque hacen parte de nuestra naturaleza y son un animal representativo de nuestra ciudad”, “les contaría que ellas son inofensivas y ayudan bastante a la naturaleza”, “las personas deben aprender que cada animal tiene un propósito en la naturaleza y que a las iguanas debemos respetarle el lugar donde viven, dejarlas desplazarse y vivir tranquilas. no hay que molestarlas ni cazarlas”, “que debemos

respetar los lugares donde viven las iguanas porque ellas ayudan en los ecosistemas”, “que debemos cuidar a las iguanas y no cazarlas”.

Sus respuestas suponen un análisis desde la reflexión a partir de los saberes adquiridos, sus experiencias desde el contexto y la comprensión de información. Lo anterior, revela que los estudiantes se encuentran fortaleciendo su pensamiento científico, toda vez que han ido desarrollando procesos y competencias que emergen desde sus presaberes, la búsqueda de información y sus experiencias. Asimismo, se fortalece el pensamiento crítico en la medida que el estudiante es un sujeto activo, pone en evidencia sus aprendizajes, sus posturas y las defiende.

Teniendo en cuenta que la institución educativa se encuentra ubicada cerca de la ciénaga Miramar y la interacción con las iguanas es notable, se preguntó a los estudiantes, ¿cuál crees que sería una acción que ayude a la conservación y protección de las iguanas en tu territorio? A lo que respondieron: “permitiéndoles vivir sin dañar su hábitat”, “multar a los que agreden estos espacios”, “no botar basura y cuidar las plantas”, “evitar contaminar su ambiente natural”, “evitar interferir en su territorio”, “evitar contaminar el medio ambiente”, “encerrar algunas zonas donde ellas viven y así ir estudiando cuantas están y cómo se desarrollan”, “la protección de la especie”, “evitar el consumo de las iguanas y sus huevitos”, “mejorar los hábitats de estas”, “ayudar a que nazcan más iguanas y no consumir su carne”, “evitar golpearlas y alimentarnos de ellas”, “hablar con mis amiguitos sobre esto para que juntos las cuidemos”, “normas de concientización”, “cuidar su entorno para que estén cómodas en nuestro hábitat”, “no lanzarles piedras”, “sembrar más árboles y cuidar las fuentes de agua porque cerca a esos lugares ellas viven y necesitan de un ambiente seguro”, “cuidar las zonas donde ellas viven, no invadir ni matarlas”, “mantener limpios los caños y ciénagas del municipio y no hacer quemas en los sitios donde viven las iguanas”.

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

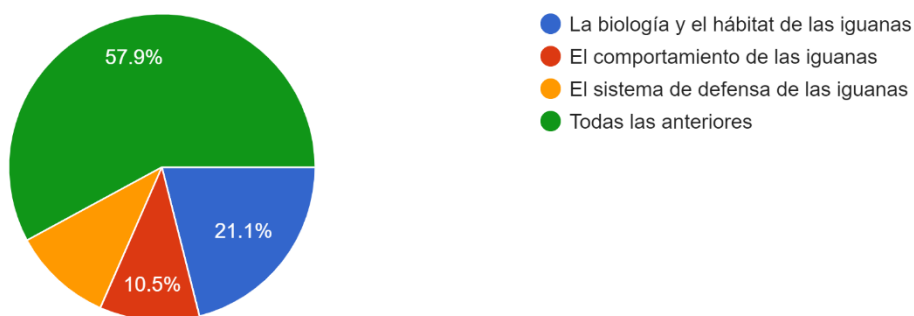
Se evidencian dos tipos de respuestas. Las que se dan desde la interacción frecuente con las iguanas y cómo esto se convierte en un proceso reflexivo y propositivo. Y las que se dan a partir de posturas basadas en el conocimiento, la búsqueda de información y sus experiencias. Estas últimas resultan ser más amplias y con un desarrollo de competencias científicas más riguroso.

Teniendo en cuenta que, las actividades planteadas, buscaron que las prácticas de aula fueran más dinámicas y significativas para los estudiantes, se les preguntó, ¿qué información te resultó más interesante al realizar las actividades interactivas?, a lo que 4 estudiantes respondieron la biología y el hábitat de las iguanas, 2 indicaron que el comportamiento de las iguanas y el sistema de defensa; mientras que 11 estudiantes contestaron que todas las informaciones fueron interesantes. Lo anterior puede deberse a los presaberes de cada estudiante; en la medida que fueron descubriendo aspectos relevantes de esta especie su interés se fue inclinado a determinadas temáticas.

Figura 25 Resultados pregunta 8. Desafío final

¿Qué información te resultó más interesante al realizar las actividades interactivas?

19 respuestas



El interés evidenciado en las distintas actividades propuestas permitió que los estudiantes adquirieran mayor conocimiento sobre las temáticas presentadas, reflejado en los diálogos y

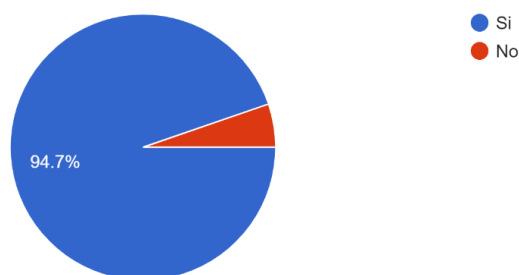
Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

reflexiones que se dieron en el aula y las zonas comunes fortaleciendo la consciencia ecológica en los estudiantes. Lo anterior se sustenta en sus respuestas, al preguntar a los estudiantes: ¿crees que las actividades interactivas te permitieron mayor conocimiento y conciencia acerca del cuidado y protección de las iguanas? 18 estudiantes respondieron de manera afirmativa y solo 1 respondió negativamente. Estos resultados se convierten en una oportunidad para replantear las estrategias de aula, donde las TIC se convierten en una oportunidad para fomentar la curiosidad, fortalecer el diálogo y la construcción de saberes.

Figura 26 Resultados pregunta 9. Desafío final

¿Crees que las actividades interactivas te permitieron adquirir mayor conocimiento y conciencia acerca del cuidado y protección de las iguanas?

19 respuestas



Al preguntarles, qué recurso utilizarían para enseñar a sus semejantes todo lo aprendido sobre las iguanas, 1 estudiante respondió empleando talleres, 2 estudiantes a través del diálogo, 11 estudiantes indicaron que aplicando actividades interactivas y 5 estudiantes respondieron que utilizarías todos los recursos propuestos. Como se puede evidenciar, para los estudiantes resultó más interesante la implementación de actividades aplicando el uso de las TIC, por tener acceso a una serie de recursos y herramientas que cada vez cobra más fuerza. El uso de las TIC en el aula, resulta ser una herramienta que posibilite el desarrollo de habilidades y competencias en los estudiantes, toda vez que se tenga claro los propósitos a alcanzar.

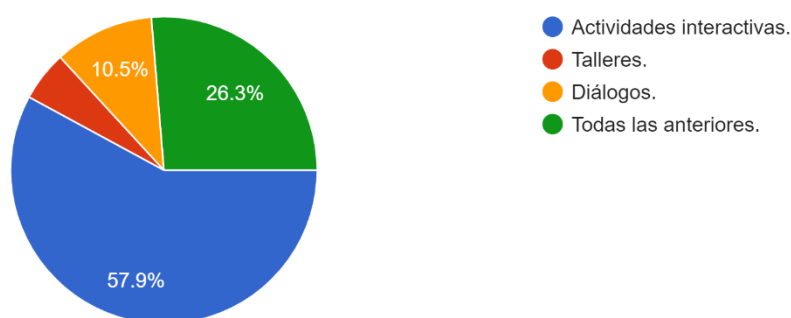
Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

En esta oportunidad, la vinculación de estrategias didácticas interactivas para el área de Ciencias Naturales permitió crear espacios integradores alrededor de actividades contextualizadas favoreciendo nuevos aprendizajes sobre una especie emblemática como lo es la iguana para la comunidad barranqueña, generando interacción, diálogos que contribuyeron a la construcción de posturas y argumentos desde las experiencias; favoreciendo el conocimiento y la conciencia ecológica en un entorno determinado, haciendo visibles los saberes, conductas y comportamientos desde la práctica.

Figura 27 Resultados pregunta 10. Desafío final

¿Qué recurso utilizarías para enseñar a tus semejantes todo lo aprendido sobre las iguanas?

19 respuestas



Al preguntar a los estudiantes, ¿qué fue lo que más te gustó de las actividades interactivas realizadas?, sus respuestas apuntaron al uso de actividades lúdicas, los juegos de cada actividad, las cuales fueron divertidas y de aprendizaje significativo. Para otros el uso del blog, ya que aprendieron sobre un animal común de su municipio por medio de actividades divertidas, diferentes a las que hacen en las clases, la creatividad y los datos curiosos. El uso del internet y el computador de otra manera. Expresaron, además, que las actividades interactivas les ayudó a pensar qué responder. “Que aprendimos de manera divertida y eso nos sirve para enseñárselo a nuestros amigos”. indicaron, que aprendieron de manera

divertida y esto les permitió poner a prueba sus saberes. Asimismo, por medio del juego adquirieron nuevos aprendizajes, tuvieron mayor atención y lograron compartir con sus amigos cómo les fue en cada una de las actividades. Otras de sus respuestas fueron: “Que mientras leía y aprendía cosas nuevas podía divertirme jugando a ver qué cosas sabía. Eso no lo hacemos en el salón” “Que me divertí mientras aprendí. Así es más fácil aprender”.

El rol del maestro en la actualidad se ha venido reconfigurando a través de las diferentes prácticas de enseñanza y aprendizaje que implementa en el aula de clase, evidenciando que más allá de orientar o reproducir conocimientos, se ve en la necesidad de ser partícipe de procesos pedagógicos enmarcados alrededor de situaciones que varían de acuerdo al entorno social en que los estudiantes se desenvuelven (Gómez, 2017).

Desde el rol docente, es importante replantear las estrategias didácticas que se ofrece a los estudiantes. resulta necesario reconsiderar que más allá de brindar un conocimiento se debe tener presente los intereses y necesidades, así como las situaciones del contexto, aprendiendo desde las experiencias, la construcción de saberes entre pares, favoreciendo el pensamiento crítico.

7.5.Triangulación de los instrumentos

Los resultados de cada uno de los instrumentos aplicados arrojaron información relevante, los cuales, desde una mirada integral evidenciaron relaciones significativas en el estudio. Para evaluar los aportes generados a partir de la implementación de una estrategia didáctica interactiva para el conocimiento ecológico y conservación de las iguanas como especie simbólica de Barrancabermeja con los estudiantes de tercer grado, se trianguló la información de la guía de observación, las encuestas en las pruebas inicial y final, y la escala de competencias científicas. Posteriormente, con la realización y análisis de la prueba final, se lograron establecer otras

relaciones importantes en cuanto al fortalecimiento del conocimiento científico, el pensamiento científico integrando las TIC.

Para cimentar este análisis se tuvo en cuenta las actitudes y comportamientos de los estudiantes, sus opiniones y posturas, así como el desarrollo de cada una de las actividades propuestas y se cruzó con algunas elaboraciones conceptuales de los capítulos anteriores de donde emergen las nuevas explicaciones de la investigadora, que darán cuenta de los hallazgos de la investigación.

Partir de la observación de las conductas y comportamiento de los estudiantes en las aulas y fuera de ellas, conllevó a reflexionar sobre las distintas maneras de vincular las prácticas educativas con las experiencias, saberes y posturas frente a una especie silvestre común del territorio. El ambiente en el cual interactúan los estudiantes está conformado por ecosistemas ricos en fauna y flora, donde la iguana, especie simbólica del municipio, habita y se desplaza de manera libre por los diferentes espacios del Complejo Industrial. Esto ha generado en los estudiantes curiosidad e inquietudes frente a su biología, hábitat y comportamiento, poniendo en evidencia diversas conductas y actitudes al encontrarlas en áreas cercanas. Inicialmente, se evidenció en algunos estudiantes, miedo y apatía por las iguanas, debido a su apariencia y temores infundados desde las familias. Mientras que otros niños manifestaban maravillados sus percepciones y saberes.

Al analizar los resultados de la encuesta, denominada prueba diagnóstica, se pudo reconocer en los estudiantes sus saberes previos con respecto a su biología, hábitat y algunos comportamientos. Sin embargo, en cuanto a su importancia para los ecosistemas era poco lo que conocían. En este punto no se había orientado un proceso interdisciplinar, desde los conceptos teóricos y las experiencias de los estudiantes, desarrollando competencias científicas que

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

conlleven al pensamiento científico. En cuanto a la consciencia ecológica, se podría decir, que, las prácticas de cuidado y protección a las iguanas no era un objetivo desde el área de Ciencias Naturales, a pesar de ser un punto de interés para los estudiantes, solo bastaba con dialogar del tema en las zonas comunes sobre sus inquietudes o posturas, a pesar que en algunas clases se tomaba dicha temática y esto se evidencia en los resultados de la prueba.

Desde el entorno, se dieron oportunidades para favorecer habilidades y competencias en los estudiantes, replanteando estrategias didácticas y aprovechando las situaciones del entorno, generando aprendizajes significativos y a su vez la creación de espacios reflexivos frente al cuidado y conservación de la especie. En este sentido, el MEN, en los Estándares Curriculares de Ciencias Naturales (2006), resalta la importancia de propiciar espacios de reflexión para debatir asuntos relevantes de interés general y así fomentar un sentido crítico antes las actitudes y posturas que conlleven al bienestar de toda una comunidad.

Implementar una estrategia didáctica donde se vinculan las TIC, permitió mayor atención e interés en los estudiantes, al ser un recurso de uso frecuente y que los aproxima a diferentes oportunidades de conocimiento. Si bien, antes del estudio se implementaban en el aula recursos tecnológicos, no se les daba el uso adecuado. Con su vinculación las prácticas de aulas tomaron mayor sentido para los estudiantes, se tornaron más activos y participativos, pues más allá de las teorías se plantearon actividades que permitieran el reconocimiento de sus presaberes, la construcción de nuevos saberes, la participación y toma de consciencia ecológica tomando en cuenta el ambiente en el cual interactúan.

En este punto, se establecieron dos espacios: el interactivo y los de diálogo. Terminadas las actividades en cada sección, los estudiantes comentaron sus experiencias, lo aprendido, lo desconocido y sus posturas frente a lo que se proponía en las actividades y lo que ellos

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

experimentaban en su entorno. La toma de decisiones frente a lo aceptado desde sus concepciones y saberes y la negación a tener un contacto más cercano con las iguanas. Persuadir a algunos compañeros para que cambiaran sus comportamientos se convirtió en una tarea para algunos. En este punto su consciencia ecológica fue evidente, al plantear opciones para el cuidado y protección de las iguanas.

Realizar una serie de juegos interactivos que pusieron a prueba sus saberes, conocimiento ecológico y consciencia ecológica, permitió medir el nivel de los estudiantes en cuanto a competencias científicas seleccionadas, tales como: observar y describir, comparar y clasificar, formular hipótesis y predicciones y argumentar.

Para los estudiantes observar y describir, comparar y clasificar, resultó ser para la mayoría de los estudiantes competencias desarrolladas, en la medida que daban respuestas a situaciones y conceptos alusivos a las iguanas y su hábitat. Al momento de formular hipótesis o predicciones el nivel de dificultad aumentó a tal punto que sus respuestas eran semejantes entre sí. Tuvieron la capacidad para plantear sus posturas frente a preguntas relacionadas a la amenaza a la cual están expuestas las iguanas, los cuidados y propuestas para su protección; sin embargo, algunos estudiantes tuvieron que buscar ayuda u orientación para lograr tener un argumento acertado frente a la pregunta indicada. En este punto, argumentar resulta ser una competencia que requiere de atención y fortalecimiento desde las distintas actividades que se propongan, pues de ello depende que los propósitos para preservar la especie se den.

A los estudiantes les resultó interesante desarrollar la estrategia interactiva toda vez que pusieron en evidencia sus saberes, procesos cognitivos, competencias y conciencia ecológica, pues más allá del conocimiento teórico y las experiencias de vida, debe ser consciente que es un sujeto activo, encaminado a cuidar su entorno, proponiendo prácticas de cuidado y preservación

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

de especies naturales. Consideraron que esta estrategia es una opción dinámica y significativa que permite fortalecer su conocimiento ecológico, dejando al descubierto sus comportamientos, actitudes y posturas alrededor de un conocimiento adquirido.

Conclusiones

Este estudio planteó como objetivo general evaluar la implementación de la estrategia didáctica interactiva para el conocimiento ecológico y conservación de las iguanas como especie simbólica de Barrancabermeja a través de las actividades ejecutadas por los estudiantes de tercer grado; toda vez que esta temática seguirá siendo relevante para las entidades ambientales, ya que afecta de manera directa al ser humano. En esta oportunidad el conocimiento ecológico y las iguanas, especie emblemática del municipio de Barrancabermeja, se convirtieron en una oportunidad interesante para indagar. Lo anterior, por ser una especie que habita en un entorno común para una población estudiantil, inmersa en el Complejo Industrial Ecopetrol, sector rodeado por una ciénaga y variada flora y fauna. Alrededor de este escenario se han tejido diversos intereses, entre ellos su hábitat, su biología, comportamiento y su importancia ecológica.

Al iniciar la investigación se pudo identificar los conocimientos, comportamientos y percepciones que tenían los estudiantes de tercer grado frente al cuidado y conservación de las iguanas, esto alrededor de las actividades diarias en los distintos espacios de la institución; quedando en evidencia los temores y percepciones particulares de los niños y niñas sobre la especie. Por otra parte, surgieron diálogos donde se manifestaron sus saberes, opiniones y posturas, de las cuales emergieron reflexiones en torno a su cuidado y protección. Se pudo identificar que los estudiantes manejaban cierto nivel de información ya sea por la convivencia con las iguanas, por los diálogos con familiares, personal institucional o las búsquedas a través de los recursos tecnológicos. Sin embargo, estos no solían ser tenidos en cuenta en determinados momentos de las clases donde ellos se cuestionaban o las asociaban a temáticas del área.

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

El diseño e implementación de la estrategia didáctica interactiva permitió llevar a las actividades sus experiencias, saberes y temores, los cuales se fueron transformando en aprendizajes significativos, favoreciendo el desarrollo de competencias científicas en los estudiantes, las cuales se vieron reflejadas en las respuestas y acciones ejecutadas. Sin embargo, al elaborar argumentos que sustentaran sus ideas, algunos solicitaron ayuda para dar claridad a sus posturas o realizaron búsquedas digitales. En este sentido, es importante establecer un plan que permita fortalecer en los estudiantes la competencia argumentativa teniendo como base los conocimientos adquiridos y sus experiencias con el entorno. La implementación de herramientas tecnológicas resultó ser una oportunidad para vincularlas de manera apropiada a las actividades de aula con un objetivo preciso, donde al ser transversalizadas con las ciencias naturales permitió a los estudiantes mayor interacción e interés por conocer y aprender. Favoreció en los estudiantes el cuestionamiento, el análisis, la interpretación de información y la comprensión de procesos de acuerdo a las orientaciones dadas desde los referentes de Calidad.

Al analizar los aportes generados a partir de la implementación de una estrategia didáctica interactiva se concluye que, conocer las opiniones y experiencias luego de una actividad planteada, permitió realizar los ajustes pertinentes de acuerdo a los resultados. Estos ajustes orientados de acuerdo a los referentes de calidad, los intereses y necesidades de la población. En este punto validar su conocimiento ecológico desde la aplicabilidad resulta interesante y significativo. Por ello, luego de terminadas las actividades propuestas en cada sección se concedía un espacio para las reflexiones, donde los estudiantes dieron sus aportes con relación a las actividades o a los conocimientos adquiridos y cómo estos podían aplicarse en su territorio.

Es importante considerar el contexto social del estudiante como un elemento fundamental en sus prácticas y experiencias desde las Ciencias Naturales. En Barrancabermeja la existencia de

una gran diversidad en fauna y flora y fuentes hídricas, enriquece la experiencia frente a los ecosistemas. De ahí que el conocimiento que tengan los niños y niñas, especialmente quienes viven en el Complejo Industrial, se vea reflejado en sus opiniones, expresiones e interacción con animales como el caso de la iguana y entre sus pares. La implementación de las TIC en las prácticas de aula aporta sentido, ya que a través de los recursos y herramientas que se implementan, se convierte en una oportunidad para motivar al estudiante a indagar, conocer e interactuar de manera activa, fortaleciendo así sus saberes a partir del conocimiento teórico, la práctica y experiencias, contribuyendo al desarrollo del pensamiento científico.

Recomendaciones

Vincular los recursos tecnológicos a los procesos educativos ha llevado a la educación tradicional a ajustarse a las necesidades y cambios que, con el tiempo han permeado a la sociedad, brindando herramientas orientadas a favorecer los procesos pedagógicos de manera significativa en las distintas áreas del saber, creando espacios dinámicos, interactivos, aplicables desde las experiencias que se dan en el entorno social.

Desde el área de Ciencias Naturales y partiendo del interés de los estudiantes por una especie silvestre que habita en los alrededores de su institución, se planteó una estrategia didáctica interactiva donde los estudiantes pusieron a prueba sus saberes, percepciones y opiniones, fortaleciendo el conocimiento y generando prácticas que favorecieron su consciencia ecológica.

Teniendo en cuenta la implementación de la estrategia didáctica interactiva, se recomienda seguir aplicando actividades que favorezcan el conocimiento ecológico incorporando

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

las TIC como una herramienta relevante para la búsqueda de información, para la interacción y el diseño de recursos significativos en materia tecnológica para cualquier área del saber.

Se recomienda, además, socializar esta propuesta y sus resultados a todos los docentes y directivos, de tal manera, que pueda aplicarse a los demás grados, realizando los ajustes pertinentes de acuerdo a su edad y nivel. Asimismo, revisar qué otros intereses en relación a su entorno tienen los estudiantes que puedan llevarse al aula y favorecer así los distintos procesos, habilidades y competencias.

Esta investigación se convierte en una oportunidad importante para reconocer en nuestro territorio oportunidades de aprendizaje y construcción de saberes, donde las posturas y percepciones de los estudiantes cumplen un papel fundamental. Asimismo, favorece el aprendizaje colaborativo, la escucha, la lectura crítica y poner en evidencia sus experiencias dentro de un territorio. Por lo anterior, puede ser útil para otras investigaciones relacionadas a esta temática.

Impacto

La implementación de la estrategia didáctica interactiva trajo consigo el reconocimiento de prácticas educativas pertinentes alrededor de las necesidades o intereses de los estudiantes sin dejar de lado las directrices del Ministerio de Educación Nacional. Asimismo, el aprovechamiento del entorno que conlleven a la reflexión y cuestionamiento de sus saberes y a la intervención en cuanto al cuidado y preservación de especies, puntualmente de aquellas que tienen una condición especial, como las iguanas, especie emblemática del municipio y en peligro de extinción. Las actitudes y conductas de los estudiantes frente a esta especie tuvieron un

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

cambio notable en cuanto a su aceptación y preservación, así como compartir zonas comunes de la institución donde ellas llegan a descansar o comer.

La participación de los padres en cuanto al acompañamiento de las actividades fue notable, orientaban a sus hijos en aquellos momentos donde existían dudas o querían tener mayor conocimiento frente a las iguanas. Esto se evidenció en los diálogos de los estudiantes.

Esta estrategia queda abierta para continuarse implementando en la institución, toda vez que tuvo acogida entre los estudiantes, pues tuvieron acceso a las herramientas tecnológicas de una manera más dinámica, donde cada uno se apropió de un recurso y puso en práctica sus habilidades tecnológicas. Si bien es cierto que, esta es una población que tiene la posibilidad de manipular diversas herramientas tecnológicas en sus hogares e institución, lo diferente o novedoso de esta estrategia son las distintas opciones interactivas que se implementan para llegar a un conocimiento o aprendizaje, ya que en su cotidianidad los usos que dan a los dispositivos, de acuerdo a sus opiniones, recae en el uso de aplicaciones como redes sociales o juegos descargables, siendo esta una oportunidad para motivar la participación activa.

Proyecciones o plan de mejora

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la estrategia, es pertinente hacer una revisión en los planes de área que conlleven a un trabajo transversal a todas las áreas donde se vislumbren objetivos acordes a los intereses y necesidades. Si bien, desde el presente estudio se integraron los saberes en las áreas de Ciencias Naturales y tecnología, es posible que otras se

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

adhieran a estos procesos donde los estudiantes se apasionen por aprender de manera significativa y desarrollen sus habilidades y competencias de manera conjunta.

Como plan de mejora se sugiere ampliar el tiempo de aplicación de la estrategia didáctica interactiva, ya que esto permite observar y analizar aspectos relevantes para una mayor comprensión de sus resultados. Asimismo, se recomienda diseñar actividades que permitan el desarrollo de la competencia argumentativa, donde le estudiante adquiera mayor capacidad para deducir, analizar, proponer o dar respuestas coherentes frente al tema en cuestión.

Al ser el tiempo de aplicación más amplio es necesario diseñar más actividades que aborden los aspectos mencionados en el análisis, así como el fortalecimiento de la argumentación como debilidad evidenciada en la aplicación de la estrategia.

Bibliografía

- Belloch, C. (2015). Entornos Virtuales de Aprendizaje. *Unidad de Tecnología Educativa. (UTE). Universidad de Valencia*, 1-9.
- Boneu, J. (2007). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. . *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento.*, 4(1), 1-12.
- Burbules, N. (2014). El aprendizaje ubicuo: nuevos contextos, nuevos procesos. *Revista Entramados - Educación Y Sociedad*, 131-135.
- Cahuana, R., & Liñán, M. (2019). *Aprendizaje autónomo y significativo de educación ambiental. Estrategias didácticas que facilitan aprendizajes autónomo y significativo en Educación Ambiental para estudiantes de quinto grado - Centro Educativo Redentor Sahagún, Córdoba. Sahagún: UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD.*
- Calle, G. (2012). *Las habilidades del pensamiento crítico asociadas a la lectura digital en ambientes de aprendizaje apoyados por herramientas de la web 2.0.* Medellín: Universidad de Antioquia.
- Calvo, S., & Corraliza, J. (2002). *Educación ambiental.* La Habana: Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca".
- Cárdenas, I., Rángel, M., & Cristóbal, G. (2010). Relación del Conocimiento ecológico tradicional y desarrollo local sostenible. *DELOS.*
- Cascante, J. (2011). *Métodos mixtos de investigación – Guía de estudio.* México: Universidad Estatal a Distancia.

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

Castellanos, L. (02 de 03 de 2017). *Metodología de la investigación*. Obtenido de

<https://lcmetodologiainvestigacion.wordpress.com/2017/03/02/tecnica-de-observacion/>

Cerda, H. (1991). *Los elementos de la Investigación*. . Bogotá: El Buho. .

Cogollo, E., & Romaña, D. (2016). *Desarrollo del pensamiento científico en preescolar: una unidad didáctica basada en el ciclo de Soussan para la protección del cangrejo azul (Tesis de maestría)*. . Carepa: Universidad de Antioquia.

Colquichagua, J., & Picho, D. (2021). Uso pedagógico de la plataforma Web Wix. *CIEG, Revista arbitrada del centro de investigación y estudios gerenciales*, 80-88.

Comisión para la Cooperación Ambiental. (2015). *Comisión para la Cooperación Ambiental*. Obtenido de <http://www.cec.org/es/>

Constitución Política de Colombia. (1991). Bogotá.

Dorronsoro, J. (14 de 03 de 2018). *Alcaldia de Cali*. Obtenido de

<https://www.cali.gov.co/dagma/publicaciones/139722/animales-silvestres-el-equilibrio-de-los-ecosistemas/>

Dumrauf, A. (2013). *Didáctica de las ciencias naturales*. Argentina: Universidad Nacional de La Plata.

Feria-Marrugo, I., & Zúñiga-López, K. (2016). Objetos virtuales de aprendizaje y el desarrollo de aprendizaje autónomo en el área de inglés . *Revista Praxis*, 63-77.

Furman, M. (2008). *Ciencias naturales en la escuela primaria: colocando las piedras fundamentales del pensamiento científico. IV Foro Latinoamericano de Educación*. Fundación SANTILLANA.

Gallego, A., Castro, J., & Rey, J. (2008). El pensamiento científico en los niños y las niñas: algunas consideraciones e implicaciones. *Memorias*, 22-29.

García, M., Henao, S., & Patiño, Y. (2019). *El desarrollo del pensamiento científico como una oportunidad para la formación ciudadana en el contexto rural*. Medellín: Universidad de Antioquia.

Gómez, M. (2017). *El comportamiento lector en textos multimodales digitales en la básica primaria*. Puerto Berrio: Universidad de Antioquia.

Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). En R. Hernández Sampieri, & C. P. Mendoza Torres, *Metodología de la Investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. MCGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES.

Hernández, F., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación (5a ed.)*. México: McGraw-Hill.

Hernández, R., & Mendoza, C. (2008). *El matrimonio cuantitativo cualitativo: el paradigma mixto*. Tabasco, México.

Hirald, R. (2013). Uso de los entornos virtuales de aprendizaje en la educación a distancia. *EDUTECH*, 1-13.

Introducción de Diálogos con Platón. (2003). Edimat.

Jara, D., Cuetos, M., & Serna, A. (2015). *Didáctica de las Ciencias Naturales en Educación Primaria*. Logroño: UNIR.

López, H. (1998). La metodología de la encuesta. En L. Galindo, *Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación*. (págs. 33-73). México: Logman.

Márquez, M. V. (2003). *Estado actual de conservación de la iguana verde iguana rhinolopha y su perspectiva de manejo en la isla de San Andrés (Colombia)*. Santiago de Cali: Corporación Universitaria Autónoma de Occidente.

Martínez, D. (2011). *Estrategias de conservación a partir de las percepciones y los usos de la especie Iguana iguana en el municipio de Fonseca, Guajira, Colombia.*, . Guajira: Pontificia Universidad Javeriana .

Martínez, J. (2011). Métodos de investigación cualitativa. *Silogismos*, 1(8), 1-43. Obtenido de <https://www.studocu.com/co/document/universidad-el-bosque/medicina-interna/metodos-de-investigacion-cualitativa-martinez/23597329>

Meza, C. (2022). *Estrategia didáctica para la conservación de especies silvestres en vía de extinción en estudiantes de 7 grado de la institución educativa técnica agropecuaria de Albania en el municipio de San Juan de Betulia*. Betulia: Universidad Santo Tomás.

Mineducación. (1994). *Ley General de Educación. Ley 115*. Bogotá.

Mineducación. (2006). *Estándares Básicos de Competencias de Ciencias Naturales*. Bogotá.

Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Lineamientos Curriculares Lengua Castellana*. Bogotá.

Montealegre. (2017). *Propuesta para el aprovechamiento de la iguana verde (iguana iguana linnaeus, 1758) con un enfoque de participación comunitaria en el distrito de manejo integrado (DMI) Serranía del Perijá (Departamento de la Guajira, Colombia)*. Serranía del Perijá: UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL .

- Morales, L., Gutiérrez, L., & L., y. A. (2016). Guía para el diseño de objetos virtuales de aprendizaje (OVA). Aplicación al proceso enseñanza-aprendizaje del área bajo la curva de cálculo integral. *Rev. Cient. Gen. José María Córdova*, 127-147.
- Olmedo, A., & guanpis, A. (2019). *Salvaguardando las especies en vía de extinción para fortalecer el área de ciencias naturales, con los estudiantes del grado segundo de primaria en la institución educativa Liceo del Pacifico de Mosquera – Nariño*. Mosquera: Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).
- Packlink PRO. (19 de 10 de 2019). Obtenido de <https://pro.packlink.es/becommerce/que-es-wix-caracteristicas-ventajas-y-desventajas/>
- Pérez, A., & Cruz, J. (2003). Conceptos de condicionamiento clásico en los campos básicos y aplicados. *Interdisciplinaria*, 20(2), 205-227.
- Piaget, J. (1973). A dónde va la educación. Barcelona: Teide, S.A.
- Prieto, G., & Sánchez, A. (2022). Didáctica de las Ciencias Naturales. *Rastros y rostros del saber*, 41-52.
- Pulido, M., & Amórtegui, E. (2019). Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su Enseñanza. . *Memorias del X Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. V Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología* (págs. 2052 - 2060). Bogotá: Edición Extraordinaria.
- Reyes, V. (2009). Conocimiento ecológico tradicional para la conservación: dinámicas y conflictos. *Revista Papeles*, 39-55.

Sánchez, F., & Pontes, A. (2010). LA COMPRENSIÓN DE CONCEPTOS DE ECOLOGÍA Y SUS IMPLICACIONES PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL. *Eureka*, 285.

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. (Agosto de 2009). Obtenido de
file:///D:/USUARIO/Downloads/educacion-ambiental.pdf

Serje, M., & Steiner, C. (2011). *La magia del petróleo: Una aproximación a la historia social de Ecopetrol en Ecopetrol 60 Años*, Benavides, J (comp.). Bogotá: Villegas Editores.

Shefferly, N.: Gingell, F.; Harding, J. (2005). *Iguana iguana. common green iguana*.

Suárez, C. (2016). Los entornos virtuales de aprendizaje como instrumento de mediación. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 4(1), 1-9.

UNESCO. (2000). *Conferencia Mundial sobre Ciencia para el siglo XXI*. París.

Valderrama, L. (2018). *El papel ecológico de la iguana iguana l. (iwana) y su interacción con la cultura Wayuú en Barrancas, la Guajira como estrategia de conservación*. . Bogotá: UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL.

Velázquez, N., Silva, E., Ruiz, B., Armenta, S., & Trejo, J. (2018). El conocimiento ecológico tradicional como herramienta para la restauración del paisaje biocultural en el norte de Veracruz, México: un estudio de caso en la región de El Tajín. *Ecología y Sociedad*.

Apéndice

Apéndice A Guía de observación

GUÍA DE OBSERVACIÓN

La presente guía de observación se elabora con el fin de identificar los conocimientos, comportamientos y percepciones que tienen los estudiantes de tercer grado frente al cuidado y conservación de las iguanas en los estudiantes de tercer grado. Para tal efecto, se tendrá en cuenta detalles, situaciones, eventos e interacciones que ocurren en el ambiente escolar.

INSTRUCCIONES:

- Observar atentamente el desempeño de los estudiantes durante las actividades desarrolladas en los espacios que ofrece el entorno escolar, escribiendo objetivamente la descripción e interpretación de las situaciones evidenciadas.
- Al final del formato se pueden registrar algunas situaciones presentadas diferentes a las indicadas previamente.

FECHA:			
HORA INICIO:		HORA FINALIZACION:	
PARTICIPANTES:		LUGAR:	
OBSERVADOR:			
CATEGORÍAS	PREGUNTAS ORIENTADORAS	DESCRIPCIÓN	INTERPRETACIÓN
Conocimiento ecológico	1. ¿Se evidencia en los estudiantes respeto por las iguanas, especie que habita en su entorno escolar?		
	2. ¿Cómo es la interacción de los estudiantes con las iguanas?		
	3. ¿Qué conocimientos se logra percibir por parte de los estudiantes al ver a las iguanas?		
	4. ¿Los estudiantes manifiestan agrado al interactuar con esta especie?		
Didáctica de las Ciencias naturales	5. Desde la experiencia que los estudiantes han tenido, ¿tienen espacios para poner en evidencia sus saberes?		
	6. ¿Los niños han interrumpido la clase para expresar su experiencia con las iguanas?		
	7. ¿Las estrategias educativas del área de Ciencias Naturales están orientadas al fortalecimiento del conocimiento o ecológico o pensamiento científico?		
	8. ¿Durante el desarrollo de las actividades se promueve el pensamiento crítico en los estudiantes?		
OTROS APUNTES:			

¡Bienvenidos al test de conocimientos sobre iguanas!

Estamos emocionados de que estén aquí para demostrar todo lo que saben sobre estas increíbles criaturas. Las iguanas son animales fascinantes y estamos seguros de que todos ustedes tendrán un gran desempeño en esta prueba diagnóstica, que tiene como fin identificar sus saberes sobre las iguanas y sus interacciones con esta especie.

Recuerden que no hay respuestas correctas o incorrectas, lo que queremos es que se diviertan y aprendan más sobre ellas.

¡Así que buena suerte y adelante con el test!

1. ¿Ha tenido alguna interacción con iguanas?

SI _____ NO _____

2. ¿Cómo ha sido su experiencia en la interacción con las iguanas?

Negativa _____ Positiva _____ Neutral _____ Nunca he tenido interacción con iguanas _____

3. ¿Cree que las iguanas son importantes para el ecosistema?

SI _____ NO _____

4. ¿Qué medidas tomaría para proteger a las iguanas en su hábitat natural?

Fomentar la educación y conciencia sobre la importancia de su protección.

Denunciar la caza y captura de iguanas ilegales.

No interferir en su hábitat natural y no cazarlas.

Todas las anteriores.

5. ¿Cómo le gustaría aprender más sobre las iguanas y su relación con el ecosistema?

En eventos y charlas sobre el tema.

A través de libros y materiales educativos.

Visitando reservas naturales y hábitats de iguanas.

Participando en actividades y proyectos de conservación de iguanas.

6. ¿Le gustaría saber más sobre las iguanas?

Si _____ No _____ No estoy seguro/a. _____

7. ¿Qué temas le gustaría aprender sobre las iguanas?

Todas las anteriores

Biología y ecología de las iguanas.

Importancia ecológica de las iguanas.

8. ¿Le gustaría participar en actividades y proyectos de conservación de las iguanas?

Si _____ No _____ No estoy seguro/a. _____

9. ¿Cuál es su comportamiento al momento de encontrarse con una iguana en sus espacios escolares?

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

Me asusto
No presto atención
Me acerco
Llamo a otros

10. ¿Qué tipo de animal es la iguana?

Reptil _____ Anfibio _____

11. ¿Cuál es el hábitat natural de las iguanas?

Zonas tropicales

Zonas áridas

12. ¿Qué tipo de animal son las iguanas, según su tipo de alimentación?

Herbívoros _____ Carnívoros _____ Carroñeros _____

13. ¿Qué tipo de piel tienen las iguanas?

Escamosa y gruesa.

Piel escamosa y delgada.

Lisa y suave.

Escala de competencias científicas

La siguiente escala tiene como propósito analizar el desarrollo de las competencias científicas seleccionadas durante la implementación de la estrategia didáctica interactiva.

COMPETENCIA	DESEMPEÑOS QUE SE ORIENTAN	FRECUENCIA EN LAS UNIDADES DE ANÁLISIS			
		ACTIVIDAD INTERACTIVA 1 Biología de las iguanas	ACTIVIDAD INTERACTIVA 2 Hábitat de las iguanas	ACTIVIDAD INTERACTIVA 3 Comportamiento de las iguanas	ACTIVIDAD INTERACTIVA 4 Importancia ecológica de las iguanas
Observar y describir	Observa y describe objetos, eventos o fenómenos				
	Reconoce y diferencia los fenómenos que se dan en su entorno natural				
Comparar y clasificar	Establece relaciones entre la información adquirida sobre una especie silvestre y su interacción con las mismas.				
Formular de hipótesis y predicciones	Interpreta información relevante para dar respuesta a preguntas				
	Plantea posibles respuestas o soluciones a situaciones que le generan interés.				
Argumentar	Expone sus ideas de manera coherente a la temática abordada				
	Crea argumentos lógicos y propositivos de los fenómenos percibidos				

¡Hemos llegado a nuestro desafío final!

Estamos próximos a terminar esta aventura y convencidos de que has adquirido las competencias necesarias para demostrar tus conocimientos y consciencia ecológica.

A continuación, te presentamos una prueba final, donde pondrás a prueba tus saberes adquiridos en este proceso, así como tu experiencia.

Recuerda, que no hay respuestas correctas o incorrectas.

¡Adelante con el test!

1. Conocer sobre la biología de las iguanas te permitió:
 - a. Respetar el entorno en que se encuentran.
 - b. Conocer más sobre sus características.
 - c. Aprender sobre su sistema de defensa.
 - d. Todas las anteriores.
2. ¿Crees que tu experiencia de interacción con las iguanas ha mejorado?
SI ____ NO ____ ¿De qué manera?
3. ¿Qué medidas tomarías para proteger a las iguanas en su hábitat natural?
Enseñar a mis familiares y conocidos sobre la importancia de las iguanas en los ecosistemas.
Realizar campañas ecológicas que motiven al cuidado y preservación de las iguanas.
No interferir en su hábitat natural y no cazarlas.
Todas las anteriores.
4. ¿Qué acciones tomarías si de manera inesperada te encontraras con una iguana?
 - a. Gritar y correr.
 - b. Alejarla con un objeto contundente.
 - c. Observarla y esperar a que siga su camino.
 - d. Buscar ayuda para trasladarla a un lugar seguro.
5. ¿Por qué las iguanas son una especie en peligro de extinción?
6. ¿Qué mensaje que le darías a aquellas personas que agreden o atentan contra el hábitat de las iguanas?
7. ¿Cuál crees que sería una acción que ayude a la conservación y protección de las iguanas en tu territorio?
8. ¿Qué información te resultó más interesante al realizar las actividades interactivas?

Evaluación de la estrategia didáctica interactiva

- a. La biología y el hábitat de las iguanas
 - b. El comportamiento de las iguanas
 - c. El sistema de defensa de las iguanas
 - d. Todas las anteriores
9. Crees que las actividades interactivas te permitieron adquirir mayor conocimiento y conciencia a cerca del cuidado y protección de las iguanas.
SI _____ NO _____
10. ¿Qué recurso utilizarías para enseñar a tus semejantes todo lo aprendido sobre las iguanas?
- a. Actividades interactivas.
 - b. Talleres.
 - c. Diálogos.
 - d. Todas las anteriores.
11. ¿Qué fue lo que más te gustó de las actividades interactivas realizadas?