

Las briófitas: Fortalecimiento de habilidades en lenguaje y matemáticas desde el desarrollo de competencias científicas

Nayibe Alexandra Rojas Alméciga

Línea de Enseñanza y Aprendizaje de la Botánica

Universidad Pedagógica Nacional Facultad de Ciencia y Tecnología Departamento de Biología

Licenciatura en Biología

Bogotá D. C.

2020

Las briófitas: Fortalecimiento de habilidades en lenguaje y matemáticas desde el
Desarrollo de competencias científicas

Nayibe Alexandra Rojas Alméciga

Trabajo de Grado presentado para optar por el título de Licenciada en Biología

Directora del trabajo: Nubia Ladino

Línea de enseñanza y aprendizaje de la botánica

Universidad Pedagógica Nacional Facultad de Ciencia y Tecnología Departamento
de Biología

Licenciatura en Biología

Bogotá D. C.

2020

CONTENIDO

1. INTRODUCCION	7
CAPITULO 1	
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
3. PREGUNTA PROBLEMA.....	9
4. JUSTIFICACION	9
5. OBJETIVOS.....	12
A. OBJETIVO GENERAL.....	12
B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
6. HIPOTESIS PRELIMINARES.....	13
CAPITULO 2	
7. MARCO BIOLOGICO	13
7.1. CARACTERIZACIÓN BOTÁNICA DE LOS BRIÓFITOS.....	13
7.1.1. <i>División Bryophyta</i>	14
7.1.2. <i>División Marchantiophyta</i>	16
7.1.3. <i>División Anthocerotophyta</i>	17
8. MARCO PEDAGOGICO.....	18
8.1. MODELO PEDAGÓGICO.....	18
8.1.1. <i>Relación Maestro estudiante</i>	19
8.2. ¿QUÉ ES UNA HABILIDAD Y QUE ES UNA COMPETENCIA?	19
9. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION	21
CAPITULO 3	
10. METODOLOGIA	25
10.1. UBICACIÓN.....	25
10.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	25
10.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN	25
10.4. FASES METODOLÓGICAS Y CRONOGRAMA.....	26
10.5. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	34
10.5.1. <i>Recorrido de la zona</i>	34
10.5.2. <i>Entrevistas</i>	34

10.5.3. Registro audiovisual	34
10.6. PRETEST Y POSTEST	35
10.7. DESCRIPCIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN.....	35
10.8. EVALUACIÓN	35
10.9. MATERIALES	36
10.10. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	37

CAPITULO 4

11. RESULTADOS DE LA CONTEXTUALIZACION.....	38
11.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA	38
11.2. EL COLEGIO.....	38
11.2.1. Diagnostico sociocultural	39
11.2.2. Marco Legal.....	39
11.2.3. Horizonte Institucional	40
11.2.4. Gestión académica pedagógica	42
11.2.5. Diseño curricular.....	42
11.2.6. Modelo pedagógico.....	42
11.3. Sede Chatasugá y El salón	43
12. RESULTADOS Y ANALISIS DE LAS INTERVENCIONES DE CLLASE	44
12.1. RESULTADOS Y ANÁLISIS DEL PRETEST	44
12.2. IMPLEMENTACIÓN.....	44
12.2.1. SESION NO 1: Lectura y comprensión lectora. Se busca que los estudiantes mejoren su comprensión lectora.	44
12.2.2. SESIÓN NO 2: Conteo, medición y ubicación espacial. Se espera que los estudiantes aprendan a medir y hacer uso de los conceptos de área y perímetro.	49
12.2.3. SESIONES NO 3 Y 4: Lectura y comprensión lectora. Se busca que los estudiantes mejoren su comprensión lectora.	52
12.2.4. SESIONES NO 5 Y 6: Conteo y medición. Se espera que los estudiantes puedan mejorar sus habilidades científicas y matemáticas de medición y observación.	57
12.3. RESULTADO DEL POSTEST	61
12.4. RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN ENTRE PRETEST Y POSTEST	61
13. CONCLUSIONES.....	67

14. BIBLIOGRAFIA.....	68
15. ANEXOS.....	63

INDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1. BRYOPHYTA	14
ILUSTRACIÓN 2. BRYOPHYTA	15
ILUSTRACIÓN 3. BRYOPHYTA	15
ILUSTRACIÓN 4. BRYOPHYTA.....	16
ILUSTRACIÓN 5. MARCHANTIOPHYTA	16
ILUSTRACIÓN 6. MARCHANTIOPHYTA	17
ILUSTRACIÓN 7. ANTHOCEROTOPHYTA	17
ILUSTRACIÓN 8. MAPA SECTOR LOS TANQUES	43
ILUSTRACIÓN 9. COMPARACIÓN PRETEST Y POSTEST	62

INDICE DE TABLAS

TABLA 1. FASES METODOLÓGICAS	27
TABLA 3. TABLA DE DESCRIPCIÓN DE CATEGORÍAS DE CALIFICACIÓN I. E.D.T.A FERRALARADA.....	35
TABLA 2. MATERIALES.....	36
TABLA 4. TABLA DE PORCENTAJES DE ESTUDIANTES QUE “NO LO LOGRARON”, “LO LOGRARON A NIVEL INICIAL”, “LO LOGRARON” Y “LO LOGRARON CON EXCELENCIA” EN LA SESIÓN # 1 PARA CADA GRADO	45
TABLA 5. TABLA DE ACTIVIDADES EXITOSAS (X) Y NO EXITOSAS (-) DE LA SESIÓN # 1 PARA CADA GRADO	46
TABLA 6. TABLA DE PORCENTAJES DE ESTUDIANTES QUE “NO LO LOGRARON”, “LO LOGRARON A NIVEL INICIAL”, “LO LOGRARON” Y “LO LOGRARON CON EXCELENCIA” EN LA SESIÓN # 2 PARA CADA GRADO	49
TABLA 7. TABLA DE ACTIVIDADES EXITOSAS (X) Y NO EXITOSAS (-) DE LA SESIÓN # 2 PARA CADA GRADO	50
TABLA 8. TABLA DE PORCENTAJES DE ESTUDIANTES QUE “NO LO LOGRARON”, “LO LOGRARON A NIVEL INICIAL”, “LO LOGRARON” Y “LO LOGRARON CON EXCELENCIA” EN LAS SESIONES # 3 Y 4 PARA CADA GRADO	53
TABLA 9. TABLA DE ACTIVIDADES EXITOSAS (X) Y NO EXITOSAS (-) DE LAS SESIONES # 3 Y 4 PARA CADA GRADO	54
TABLA 10. TABLA DE PORCENTAJES DE ESTUDIANTES QUE “NO LO LOGRARON”, “LO LOGRARON A NIVEL INICIAL”, “LO LOGRARON” Y “LO LOGRARON CON EXCELENCIA” EN LAS SESIONES # 5 Y 6 PARA CADA GRADO	57
TABLA 11. TABLA DE ACTIVIDADES EXITOSAS (X) Y NO EXITOSAS (-) DE LAS SESIONES # 5 Y 6 PARA CADA GRADO	59

TABLA 12. TABLA VELOCIDAD DE LECTURA64

TABLA 13. TABLA DE RESULTADOS COMPARATIVOS: ANTES, DURANTE Y DESPUÉS. RESULTADOS GENERALES DE TODO EL PROCESO65

1. INTRODUCCION:

El siguiente trabajo es una propuesta pedagógica pensada y aplicada a los estudiantes de preescolar a quinto grado de la Institución Educativa Departamental Técnica Agropecuaria Ferralarada Sede Chatasugá, con el fin de fortalecer habilidades en Matemáticas y lenguaje a través del uso y desarrollo de competencias científicas, para de esta forma profundizar en los conocimientos básicos en botánica pertinentes para su contexto rural, explícitamente la conservación e importancia de las plantas briófitas de la región.

El proyecto se fundamenta desde la línea de enseñanza y aprendizaje de la botánica, la cual desde su visión pretende formar docentes capaces de mejorar la vida de sus comunidades a través del liderazgo en la resolución de problemáticas específicas de las mismas, de la conservación y preservación de la flora, teniendo en cuenta esta visión, el presente trabajo se vio en la importante decisión de ser realizada en el municipio de Choachí en la vereda Chatasugá, una de las zonas estrechamente relacionadas con el importante Parque Nacional Natural Chingaza, fuente de agua y de oxígeno para el 80% de la ciudad de Bogotá (CAR, 2019), la cual además es el lugar de procedencia de la docente en formación que pretende profundizar y problematizar en cuanto a la diversidad de Bryophytas a nivel local no sin antes reflexionar su pertinencia ante la propia experiencia personal viviendo en la comunidad.

CAPITULO 1: La enseñanza de los briófitos como oportunidad para desarrollar habilidades en matemáticas y lenguaje.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Una investigación realizada por el Instituto de Investigación Alexander Von Humboldt (2011) con el fin de estimar y supervisar la diversidad biológica de

Colombia, aseguro que *"la mayor amenaza para la diversidad a nivel de especies es la pérdida de hábitat generalmente relacionada con la expansión de las fronteras agrícola y ganadera"*. Desde hace décadas, se sabe que la acción humana es la principal causa de la alta tasa de extinciones de especies tanto animales como vegetales de la actualidad, generando pérdidas invaluable que comprometen el futuro de la humanidad.

En la zona a trabajar, las plantas briófitas son retiradas casi en su totalidad por las personas de la comunidad para poder dar paso al crecimiento de los pastos para la ganadería o para condicionar las tierras a sus cultivos, los campesinos que habitan este lugar consideran a los musgos o lamas (Briófitas) como malas hierbas que no dejan progresar a los pastos adecuados para el pastoreo de ganado de leche, evidenciando de esta forma, que ellos no son conscientes del daño que causan (**Ver anexo No.8**). La falta de prácticas de laboratorio y de campo es evidente en la medida en que en esta sede no existe un espacio formal en el cual se pueda trabajar con todos los instrumentos oficiales necesarios para una adecuada experiencia en ciencias biológicas, esto también representa una necesidad, puesto que estas son actividades básicas para el desarrollo de competencias científicas.

En cuanto a los estudiantes; en una prueba de sondeo con algunas preguntas (**Ver Anexo No. 7**), se puede dar cuenta de que, al preguntar a los estudiantes sobre la importancia de estas plantas, ellos mencionan la producción de oxígeno y la limpieza del aire, sin embargo, no expresaron saber del papel ecológico particular de estas, también mencionaron que regularmente usaban estas plantas para adornar el pesebre o para limpiarse las manos o la ropa cuando se ensuciaban con algo.

Por otro lado, a partir de una prueba diagnóstica sobre conocimientos en plantas impartida a los estudiantes (**ver anexo No. 7**), se encontró que todos tienen dificultades para explicar por qué un árbol es un ser vivo, dan argumentos como: "Las plantas son seres vivos porque se mueven y sienten", "porque el árbol se mantiene y las personas también", "el árbol es un ser vivo por que nos da el

oxígeno”, demostrando de esta manera que ellos aún no tienen claro las razones por las cuales las plantas se consideran organismos vivos.

En cuanto a lenguaje, a partir de los resultados de la prueba pretest de habilidades genéricas (**Ver anexo No. 8**), se encontró que los niños de preescolar aún no pueden escribir ni exponer de forma oral sus opiniones, las 3 niñas de primero pueden escribir, pero tienen problemas para leer en público sus argumentos, los estudiantes de segundo y tercer grado deben fortalecer habilidades en escritura en cuanto a ortografía y composición de las frases, por último, 3 de los 6 estudiantes de 5 grado no les gusta escribir; durante las pruebas pre test estuvieron dispuestos a escuchar, dibujar, colorear y participar, sin embargo cuando se les pidió escribir cualquier cosa ellos no lo hicieron sin importar cuánto se les insistió. Por su parte, en el componente de matemáticas se encontraron dificultades en todos los grados respecto a las operaciones básicas; suma y resta horizontal para preescolar y primero; sumas y restas grandes además de multiplicación para segundo, divisiones de solo 2 cifras para tercero, cuarto y quinto, además de dificultades para hallar área y perímetro y/o para usar magnitudes.

3. PREGUNTA PROBLEMA:

¿Cómo fortalecer las habilidades en lenguaje y matemáticas a partir del estudio de las briófitas en los estudiantes de preescolar a quinto de la vereda Chatasugá?

4. JUSTIFICACIÓN:

El presente estudio tuvo como fin tratar con algunos aspectos específicos a mejorar de un grupo de estudiantes. Se buscó que el proyecto fuera capaz de ofrecer una alternativa a ciertas problemáticas académicas que presentaron los alumnos, en este caso los integrantes de los cursos preescolar a quinto de primaria dentro de la sede rural Chatasugá.

Por un lado, este proyecto logro que como maestra en formación pudiera ganar experiencia en procesos de caracterización enfocados a la investigación de factores importantes desde los ámbitos académicos, sociales o ambientales donde existen problemáticas que son necesarias identificar, porque una vez hecho esto, se puede ser capaz de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje de un grupo dando prioridad al problema mientras se enseña de forma activa. (Rojas N, 2018).

Por otro lado, la razón de escoger el tema, fue debido a intereses personales que han surgido a través de la convivencia con la comunidad de la Vereda Chatasugá y a la atención prestada a terrenos que presentan zonas de vegetación secundaria donde se destacan las briófitas, y en general el daño causada a estas, teniendo en cuenta los comentarios recogidos a partir de algunas entrevistas no estructuradas a adultos de la zona (**ver anexo No. 8**), se confirma que en general, los habitantes en la vereda no tienen los conocimientos pertinentes en cuanto a la importancia ecológica y del equilibrio que representan las plantas briófitas. Los estudiantes pertenecen a un área rural donde se practican las actividades agropecuarias y por lo tanto la no enseñanza de estos temas de gran importancia puede provocar desconocimiento del valor tanto extrínseco como intrínseco de estos organismos, esto teniendo en cuenta que en un futuro será responsabilidad de su generación el heredar la diversidad biológica y el buen estado de los suelos, aguas y aires de la región.

En esta Institución rural, los procesos biológicos que tienen que ver con las briófitas son abordados de forma superficial usándose a veces solo como el ejemplo para explicar un tipo de reproducción; cuando debido al contexto y haciendo caso a la realidad de los estudiantes, estos temas deberían ser especialmente enfatizados como parte del desarrollo sostenible no solo de la zona, si no de lo que representa esa área de amortiguación en general, y ya que como lo explica Delgadillo C¹

¹ “*Los musgos desempeñan funciones importantes en los ecosistemas, son fundamentales en el balance hídrico, pioneros en suelos inestables controlando la erosión y colonizando sitios alterados, sirven como hábitat y alimento para invertebrados, y también constituyen sitios propicios para la germinación de plantas vasculares*”.

(1990), los briófitos son organismos valiosos, con un papel importante frente a la restauración, mantenimiento de los ecosistemas y hábitats de los demás organismos incluyendo a los humanos. Las plantas briófitas en general aportan a la formación de espejos de agua, humedales, desprendimiento de O₂ y manejo de erosión entre otros.

Por otra parte; en esta institución existe la falta de prácticas de laboratorio y de experiencias de campo como de otras metodologías enfocadas a las ciencias, de tal forma que pueden generar dificultades en el desarrollo de las competencias científicas para corroborar los fenómenos vivos en general, y/o pueden frenar los procesos de resolución de problemas y juicios de valor resultantes de la reflexión y consideración de los estudiantes después de la imposición de un problema a resolver. No obstante, cuando se desarrollan estas competencias, pueden también ser explotadas y utilizadas de tal forma que a la vez sean capaces de dar paso al desarrollo de habilidades en otros temas de aprendizaje como lo son el lenguaje y las matemáticas, componentes importantes para el pleno desarrollo de la vida en los ámbitos personales y laborales, ya que de estas dependen el nivel de lectura, escritura, escucha y expresión oral tan necesarias para mostrarse como un sujeto activo y participativo en la sociedad, De La Osa² (2014) considera que, las matemáticas aplicadas a la vida diaria de la persona, tanto para el colegio, la casa o el trabajo, también aportan a una mayor comodidad en su vida.

Por otro lado, Según Pekíns (1992)³ en un estudio que se hizo sobre la enseñanza de la Biología mencionado en su libro “La escuela inteligente”, los estudiantes que obtuvieron buenas calificaciones en algunas pruebas aplicadas desde el

² : “las matemáticas sirven como patrones para guiar la vida, una forma de enfrentarse a la realidad lógico y coherente, la búsqueda de la exactitud en los resultados...y el razonamiento”

³ “además de las altas calificaciones que obtuvieron los alumnos en las pruebas de conocimiento biológico, se registraron progresos en otras habilidades más globales, aunque la lectura la escritura y el uso ordenador no constituían el objetivo del proyecto -sólo eran muy importantes para el manejo altamente interactivo de la instrucción biológica -, Los participantes de la experiencia de Brown y Champions superaron el promedio estatal en las 3 materias”.

componente biológico registraron progresos en otras habilidades más generales como la lectura y la escritura.

Para finalizar, cuando en el aula existe la aplicación de grupos botánicos y estrategias didácticas, el trabajo del docente se conjuga y se potencializa en la medida en que hay transversalidad de los campos de conocimiento; al no utilizar la botánica desde una mirada solo biológica, se logra hacer que los estudiantes experimenten situaciones más complejas e inesperadas, además se amplía su mirada a las ciencias al demostrar que por ejemplo la biología no es solo plantas y animales, que la botánica no solo se trata de describir la fisiología de las plantas, sino que se trata de un amplio escenario que permiten el diseño de ambientes y situaciones de aprendizaje complejas.

5. OBJETIVOS:

a. OBJETIVO GENERAL:

- Fortalecer habilidades en lenguaje y matemáticas a través del uso de competencias científicas en el estudio de las briófitas.

b. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Establecer las falencias en cuanto a matemáticas y lenguaje a través de la aplicación de un pretest.
- Diseñar una estrategia de enseñanza que permita promover habilidades en matemáticas y lenguaje desde el componente botánico.
- Determinar las habilidades en ciencias naturales que los estudiantes de la institución adquieran durante el proceso.

6. HIPÓTESIS PRELIMINARES:

- Los estudiantes de preescolar a quinto grado del colegio Ferralarada Sede Chatasugá mejoraran sus habilidades en matemáticas y lenguaje.
- Los estudiantes de preescolar a quinto del colegio Ferralarada Sede Chatasugá comprenderán y aprenderán de la importancia y fisiología vegetal de los organismos briófitas.

CAPITULO 2: MARCO CONCEPTUAL

7. MARCO BIOLÓGICO:

7.1. Caracterización Botánica de los briófitos:

Los primeros Briófitos datan unos 360 millones de años, en ese momento, cuando la concentración de oxígeno en la atmósfera era de cerca del 2% (aproximadamente una décima parte del nivel actual), según Murray (2005) los eucariotas pluricelulares ya eran capaces de sobrevivir sobre la tierra, estos podían retener el agua suficiente para su subsistencia. Los Briófitos se encontraban entre las primeras plantas que colonizaron la tierra firme, en la actualidad estos organismos se encuentran a ras de tierra y en los lugares más húmedos debido a que estas no desarrollaron el xilema y floema que presentan las plantas superiores, el término Briófitas no se refiere a una clasificación científica, sino a una referencia informal de todas las plantas no vasculares⁴. Debido a su gran capacidad para retener agua, estas son realmente importantes en la medida en que evitan inundaciones en los terrenos más

⁴ Los Briófitos desempeñan un importante papel en la sucesión vegetal. Por ejemplo, los musgos suelen ser los primeros vegetales que colonizan las superficies y grietas de rocas, donde inician el proceso de descomposición que, en última instancia, da lugar al suelo”, Murray (2005).

bajos, puesto que, en épocas de invierno, minimizan la fuerza y velocidad con la que los cuerpos de agua se forman y descienden.

Para el caso de este proyecto, se abarco de manera general las 3 divisiones de briófitas o comúnmente llamadas lamas por la comunidad en cuestión, puesto que serán escogidas a trabajar dentro del marco de este proyecto. En el siguiente cuadro se pueden apreciar las características y diferencias de cada una de las divisiones de Briófitas:

7.1.1. DIVISIÓN BRYOPHYTA: Para empezar, a continuación, se muestran las principales características de la división byophyta de las briófitas. Capsula, seta y filoide en la *Ilustracion 1*, en la *Ilustacion 2* se puede observar el tipo de dispocision de los filoides, y en la *Ilustacion 3* las cacteristicas diagnosticas de los filoides. En la *Ilustracion 4* se muestras las características de la estructura reproductiva.

Ilustración 1

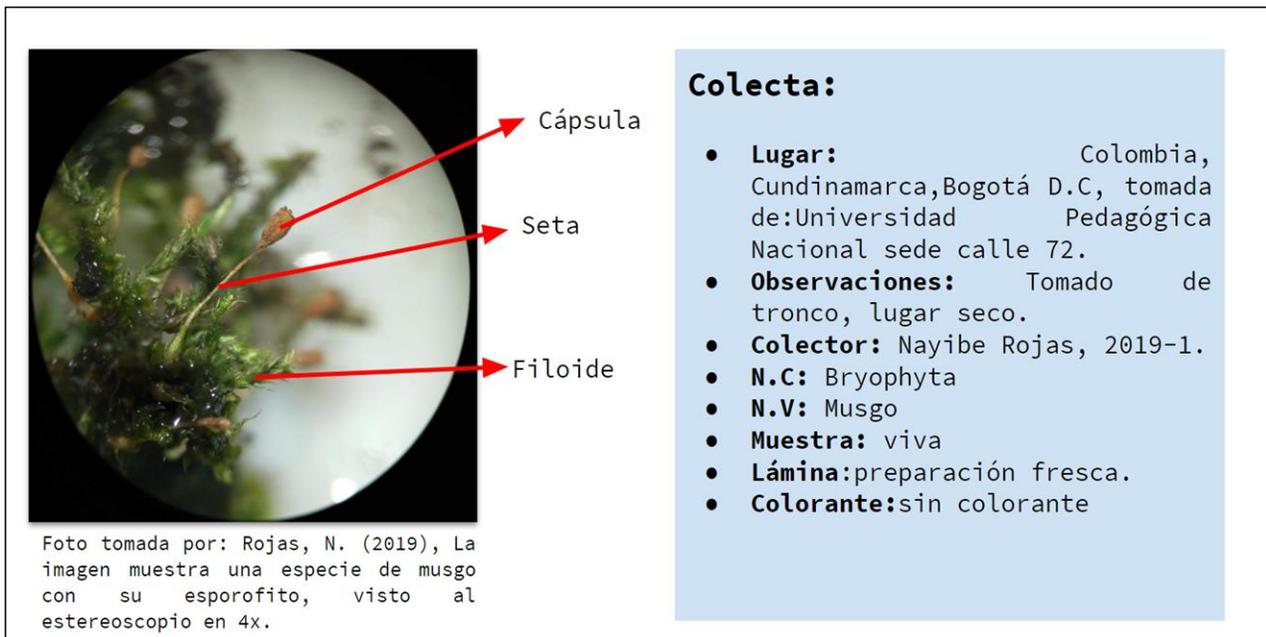


Ilustración 2

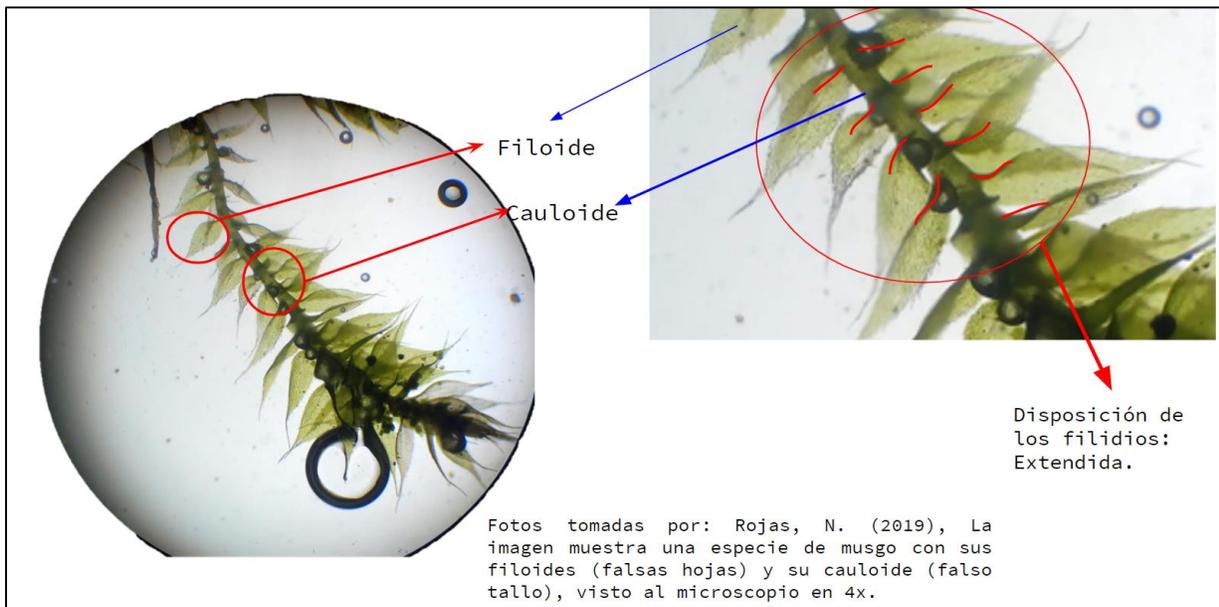


Ilustración 3

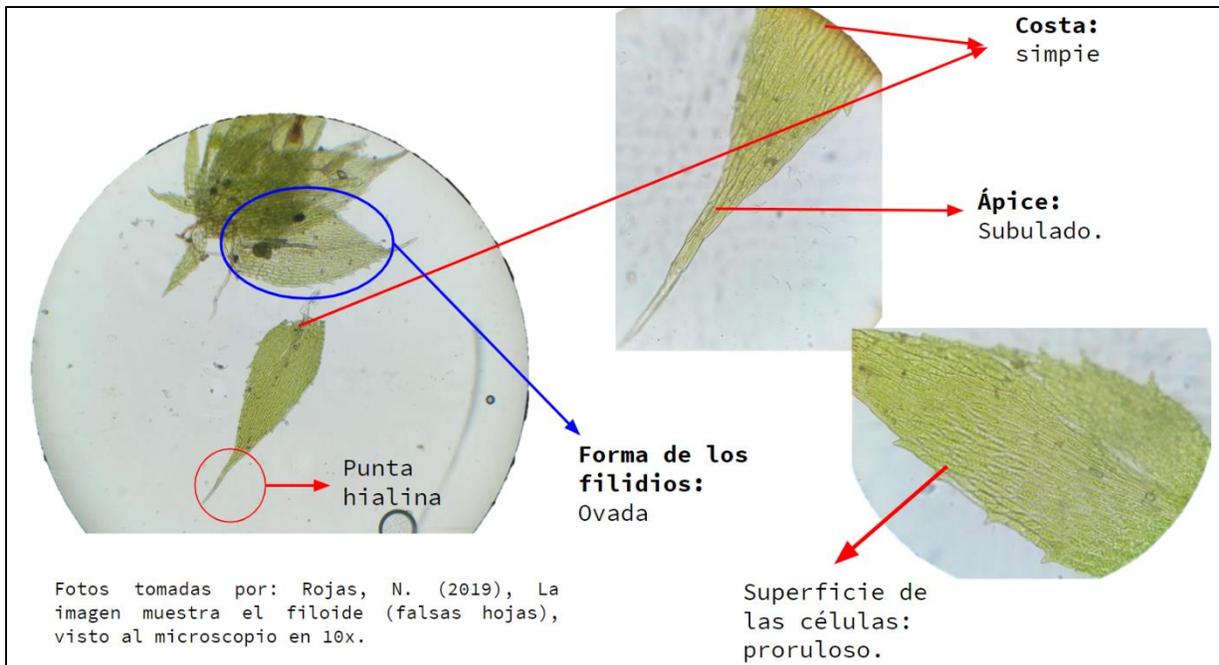
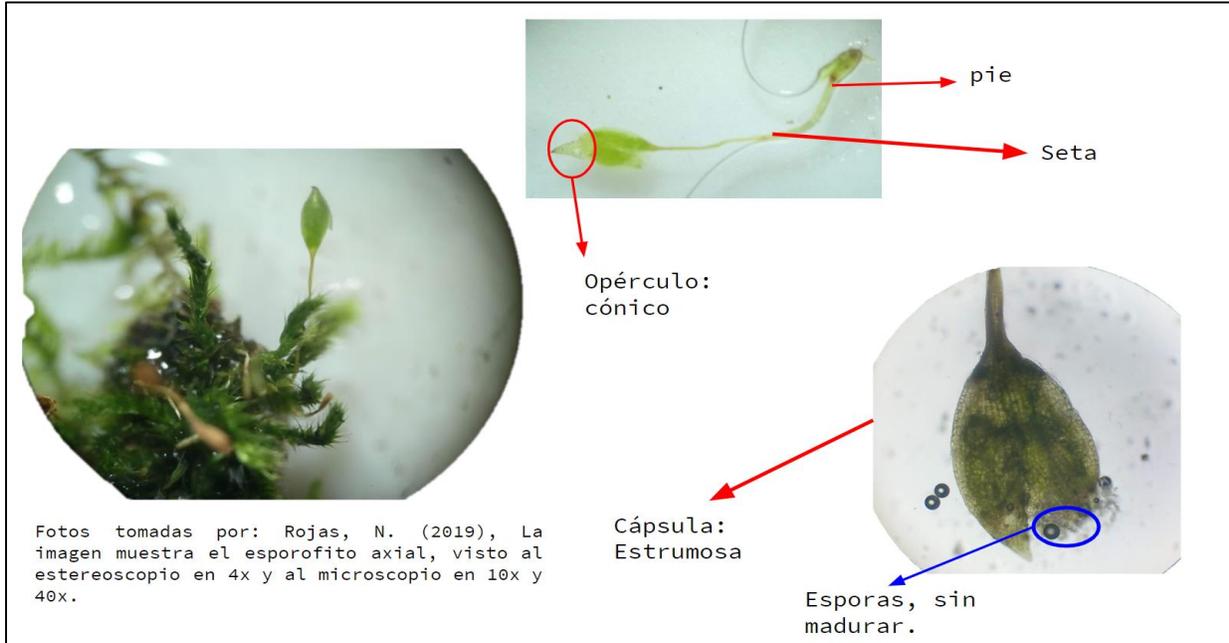


Ilustración 4



7.1.2. DIVISIÓN MARCHANTIOPHYTA: En segundo lugar, se muestran las principales características de la división Marchantiophyta de las briófitas, en la *ilustración 5* se pueden observar tanto la estructura vegetativa como reproductiva de la hética talosa, en la *Ilustración 6*, se observa una hepática foliosa jungermanidae donde se indica la ausencia de costa.

Ilustración 5

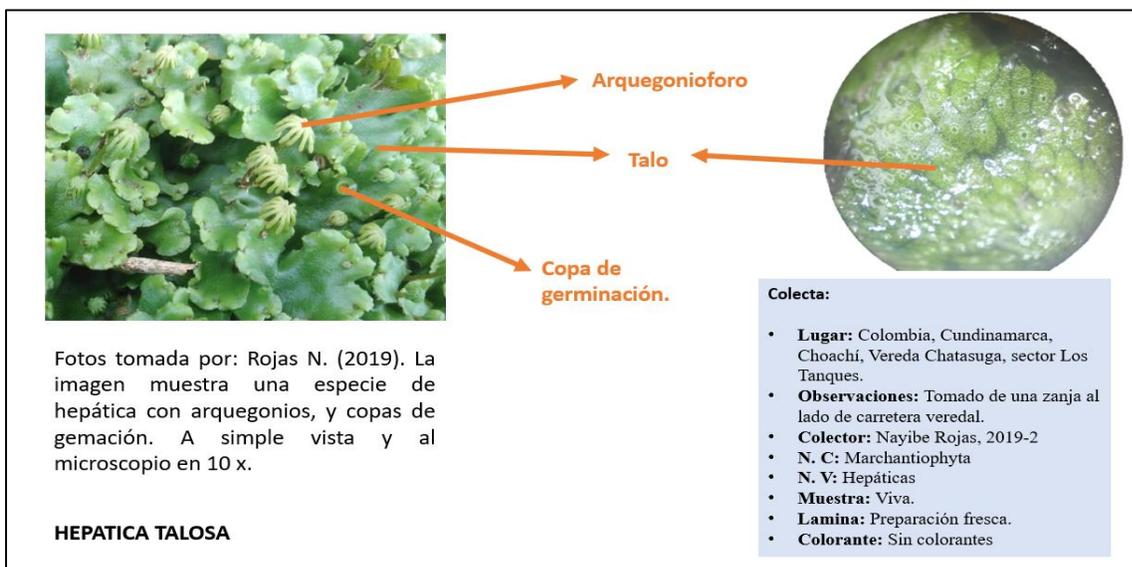
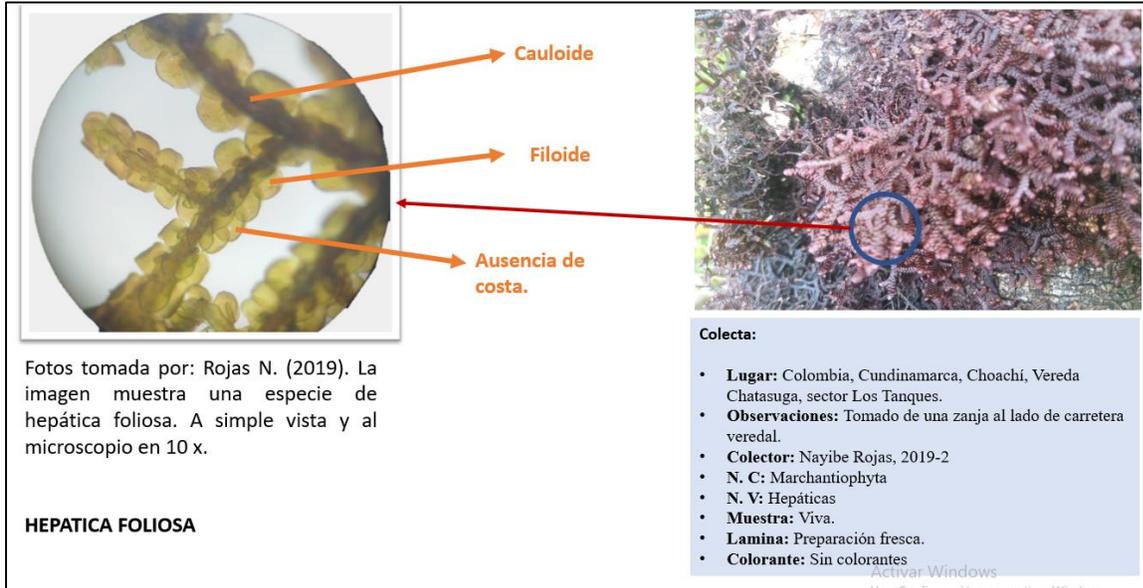


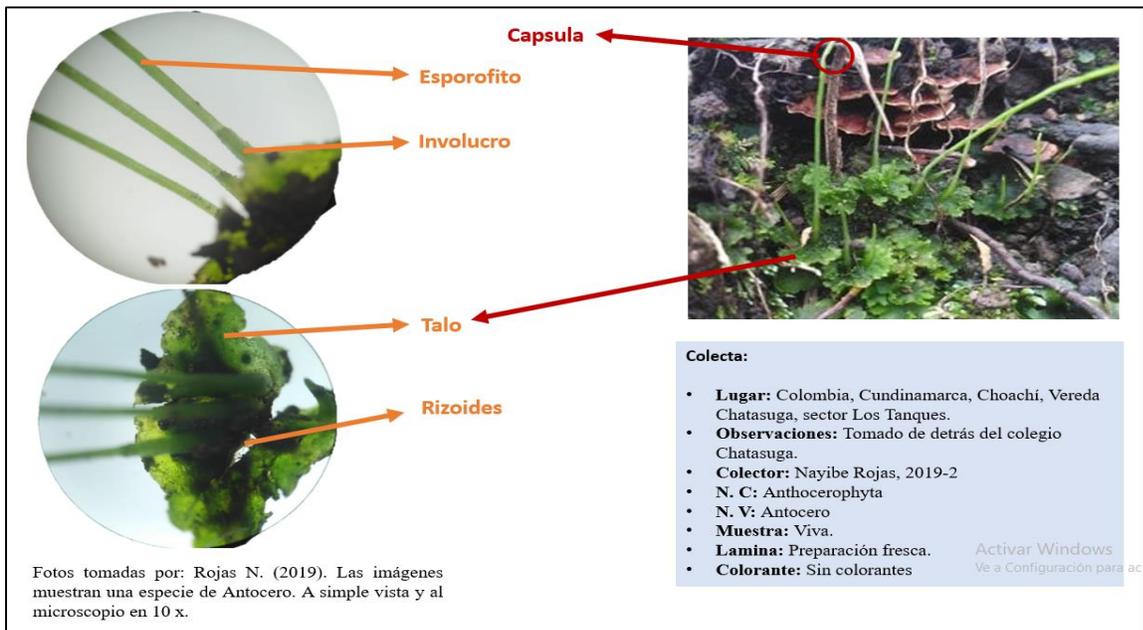
Ilustración 6



7.1.3. DIVISIÓN ANTHOCEROTOPHYTA:

Por ultimo, se observa la estructura del esporofito de una antocero en la Ilustración 7. Caracteres que pueden utilizarse en el desarrollo de una clase de ciencias, desde matemáticas (mediciones), como desde leguaje y biología.

Ilustración 7



La necesidad de emplear instrumentos y procedimientos de laboratorio con el fin de apreciar y describir todas las anteriores características crea una oportunidad invaluable para la aplicación de muchas habilidades como lo son principalmente la medición, la comprensión de las magnitudes y el tamaño, por otro lado, se practica la lectura y la escritura de nuevas palabras y conceptos. Todo lo anterior acompañado con textos sencillos y trabajos de campo que resalta la importancia y utilidades de los organismos briofitas hacen que la enseñanza de la botánica sea muy productiva para otras áreas del conocimiento.

8. MARCO: PEDAGOGICO

8.1. Se decidió que para el marco de esta investigación, se trabajaría con el Modelo Pedagógico de la Institución Educativa Departamental Técnica Agropecuaria Ferralarada, el cual apunta a la función de orientar el proceso de formar personas que transformen la sociedad y la cultura en la cual se desarrollan, apoyado en teorías que lo soporten y le den coherencia en la práctica pedagógica cotidiana, de esta forma se escoge el **Modelo Pedagógico Constructivista** Humanista y desde el PEI (2019), se toman elementos como:

- La Humanización del individuo en formación y de todos los participantes del proceso educativo.
- Formar para la vida apostando por una propuesta educativa donde el conocimiento se construye teniendo en cuenta sus intereses y necesidades en el medio rural, favoreciendo la socialización de estrategias metodológicas.
- Formar personas que sean capaces de continuar aprendiendo por sí mismas toda la vida: utilizando estrategias pedagógicas como el modelo asociado con el aprendizaje auto dirigido, a partir de la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel y con el Sistema Relacional FRE Utilizado por la institución.

8.1.1. La relación maestro-estudiante:

Para este modelo, **el maestro** debe ser un sujeto mediador para posibilitar nuevos encuentros y transformaciones desde el espacio escolar, que provoquen y motiven permanentemente al estudiante a relacionarse gustosamente con el mundo del conocimiento, de esta manera, los **estudiantes** pasan a convertirse en sujetos centrales de todo el proceso educativo, son quienes lideran y asumen la responsabilidad de su desarrollo académico y personal, apoyados en sus padres, analistas y tutores; además son quienes a partir de unos criterios definidos por la institución delimitan y organizan el camino para dar cumplimiento a sus metas y propósitos escolares y personales. (PEI,2019)

En primer lugar, **los padres de familia** son importantes en la medida en que están presentes dentro de todo el proceso apoyando y orientando las decisiones de sus hijos y buscando alternativas y estrategias que permitan el cumplimiento de sus metas, por otro lado, **“los Tutores”** que son docentes encargados de orientar y apoyar el desarrollo de los estudiantes, contribuyen al estudiante en la construcción de metas, toma de decisiones y diseño de planeación para la consecución de sus objetivos; además hacen un seguimiento y retroalimentación constante del proceso académico con miras al cumplimiento y finalización del grado en los tiempos establecidos de común acuerdo con el estudiante, y por último, en este proceso también hacen parte **“los analistas”** quienes son docentes especializados en cada una de las áreas del conocimiento, encargados de orientar y guiar el proceso del estudiante, a través de la propuesta y delineación de actividades, estrategias y herramientas de trabajo que le permitan al educando llegar al conocimiento por sí solo. (PEI, 2019).

8.2. ¿Qué es una habilidad y qué es una competencia?

Según Portillo (2017)⁵, las habilidades son aquellas que las personas pueden realizar física o mentalmente en un entorno fijo, están bien definidas y son específicas. Además, se considera que dichas habilidades deben ser “habilidades para la vida”: como lo son aquellas que hacen parte de las capacidades para la comunicación asertiva, la toma de decisiones o el pensamiento creativo cuyos objetivos son ayudar a la gente a alcanzar lo que considera importante.

Por otro lado, Nieto y Grau (2002), así mismo indican que las competencias no deben verse de forma aislada sino como una preparación para la vida, *“como una culminación de la combinación de habilidades manuales y psicosociales. Implica el desarrollo de conocimientos y actitudes”*. De esta forma, se explica *“la competencia como la capacidad de una persona para adaptar el rendimiento una habilidad a la situación”*. (Nieto y Grau, 2002),

Se puede decir también que “ser competente”, significa poder desenvolverse en situaciones inesperadas o complejas implicando el afrontar situaciones no programadas, las competencias exigen un uso complejo de conocimientos y habilidades. Estos componentes jugaran un papel importante en la vida personal y laboral de cualquier persona en su vida, haciendo de su progreso un factor favorable para el éxito en el futuro de las personas que los desarrollen.

Por último, desde el PEI (2019) de la institución, se considera que el desarrollo de competencias se relaciona con el fomento en el estudiante de las habilidades que necesita para aplicar su saber en un contexto determinado. De esta manera, ser competente radica en el saber hacer en un contexto situado con sentido y se parte de la concepción del aprendizaje como una condición humana inherente y natural donde todo individuo aprende, desde las actividades cotidianas más sencillas hasta las operaciones intelectuales más complicadas, utilizando las mismas habilidades

⁵ “Las habilidades tienen su fundamento en lo que las personas son capaces de hacer desde sus condiciones neurofisiopsicológicas; estas pueden ser específicas, cuando son requeridas en ciertas tareas, e integrativas cuando se realizan en situaciones complejas”

de pensamiento toda su vida, sólo que a diferentes grados de profundidad y complejidad como sea necesario.

9. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION:

En seguida se expondrán algunos de los trabajos que se han hecho en los últimos años y que tienen que ver con la temática como tal o están relacionados estrechamente de tal forma que fueron ejemplos de gran apoyo para el desarrollo de este proyecto.

Para empezar, desde una investigación que se hizo a nivel local por parte de Bueno (2013), se enfatiza la importancia de generar actitudes en torno al cuidado y respeto del entorno natural, específicamente de las plantas y el suelo, dado que el rápido crecimiento de las sociedades han alterado las maneras en que anteriormente las personas vivían en armonía con la naturaleza, de este modo, como propuesta se establecen estrategias desde el jardín escolar, donde los estudiantes pueden tener mayor acercamiento a las plantas y la tierra, permitiéndoles generar formas de comprender su morfología y fisiología. En este sentido, aporta a esta investigación en el desarrollo de prácticas de campo dentro de la institución, puesto que, en ocasiones, maestros suelen encontrarse con dificultades por la falta de instrumentos de laboratorio que permitan a sus estudiantes tener experiencias científicas, así, que esta se genera como una alternativa para el desarrollo de competencias científicas dentro de la institución.

Por otro lado, Vargas (2016), con su trabajo de grado titulado: “Reconocimiento de la biodiversidad colombiana a través de la apreciación del color en prácticas artísticas ecológicas (ecoartivismo)” comprueba que en los estudiantes de 7 grado del Colegio Kennedy, se evidencia casi un total desconocimiento de las problemáticas ambientales, y que por lo tanto, hay poco reconocimiento de la biodiversidad Colombiana, a partir de esto, la autora busca dar una solución a través del arte y del surgimiento de sentimientos asociados a los colores que los mismos

estudiantes adecuan para describir sus obras, demostrando que los estudiantes efectivamente usan los mismos con un sentido u objetivo que tienen la tarea de explicar. Esta tesis argumenta y comprueba cómo el arte puede provocar sentido de pertenencia y como también una sensación de importancia al hecho de reconocer la diversidad, por lo tanto, se usará como referencia cuando se desee utilizar algunas estrategias para hacer surgir creatividad e inspiración en los estudiantes.

Acosta M, Ospina N y Rodríguez M. (2010) destacan la importancia de la alfabetización científica y tecnológica con enfoque CTSA, para una comunidad de agricultores urbanos frente al tema de alelopatía como parte de su actividad productiva, para lo cual se propone la realización de un programa guía de actividades enmarcado dentro de la propuesta metodológica recomendada por Sánchez y Valcárcel (1993) guiado hacia la generación de un cambio conceptual, actitudinal, metodológico y axiológico permitiendo que la comunidad pueda acceder al conocimiento científico y tecnológico desde el cuestionamiento responsable y ético de los procesos propios de actividad diaria. Este documento, resalta la importancia de la alfabetización científica, uno de los objetivos implícitos para este proyecto al querer que los estudiantes se eduquen en la observación y determinación de los musgos y briófitas en general.

Entre los trabajos nacionales relacionados con este trabajo se encuentra Pérez (1973), con su libro titulado “Biología Vegetal aplicada a la educación”, presenta una producción exclusivamente dirigida a la educación media como una herramienta didáctica para el aprendizaje y observación de los distintos tipos de plantas con sus distintas estructuras, aunque el libro es de hace más de 3 décadas, en el capítulo XII relacionado con Briófitas o muscíneas, presenta una serie de propuestas de experiencias en forma de práctica con algunas preguntas, que obligan a todo aquel que las siga a realizar una observación intencionada de sus estructuras. De este libro se tomó y modificó algunas experiencias didácticas simples para la observación de musgos en el espacio no formal.

Por otro lado, una investigación de maestría analiza las formas en que actualmente se aplican y evalúan las temáticas alrededor del fortalecimiento del conocimiento científico en niños desde la biología vegetal, en donde propone generar una unidad didáctica que contenga prácticas de laboratorios reales y virtuales, salidas de campo y clase magistral, de tal modo en que se enfatice el estudio de la botánica como una herramienta que permita la construcción del pensamiento científico y sistémico de lo vivo. Cruz (2016). Esto muestra la necesidad que existe actualmente de generar estrategias que motiven a los estudiantes a desarrollar el pensamiento científico, donde se establezcan formas de comprender la naturaleza desde lo sistémico; como se plantea en esta investigación, iniciando por que los niños lleguen a comprender que las plantas son organismos vivos, por otros factores que no necesariamente se asimilan a los de un humano u otro animal que demuestra tener sensaciones o desplazamientos.

A nivel internacional, desde una tesis doctoral, se muestra el desarrollo de la investigación en la educación matemática y la importancia de la enseñanza de esta debido a su manifestación en todas las escuelas del mundo, y un primer paso es dar cuenta de los niveles de aprendizaje de la matemática en la escuela es a partir del crecimiento profesional de los docentes, desde su práctica y conocimientos que se movilizan mientras enseña, reflejándose que desde la escuela y desde las diferentes áreas es que se puede llevar a un fortalecimiento de las matemáticas, siendo consecuente con el nivel de aprendizaje matemático de los estudiantes Deulofeu, J., Zamorano, A. (2015).

Ello permite evidenciar desde la presente investigación, que el fortalecimiento de las matemáticas es fundamental para el desarrollo de la vida cotidiana de todos los ciudadanos del mundo, existiendo gran demanda de su manejo en las diferentes áreas del conocimiento, siendo una de estas la biología que compete aspectos matemáticos y estadísticos para comprender las relaciones que surgen en la naturaleza; en este sentido, cada maestro desde su disciplina debe generar estrategias que demuestren categóricamente los niveles de comprensión matemática en el aula y a partir de ello generar procesos de fortalecimiento en esta

área, además de generar trabajos transversales directamente con los docentes de matemáticas, permitiendo un mejoramiento de esta área en los estudiantes.

Reveré A y Calabrese G, en su trabajo de investigación titulado “Diversidad de musgos en ambientes degradados sujetos a restauración en el Parque Nacional Lago Puelo (Chubut, Argentina)”, Artículo científico de la revista chilena de historia natural, muestra sus estudios de comparación de tres lugares con distintos niveles de disturbios y daños para determinar qué tipos de musgos colonizan mejor cada uno de estos lugares, como resultados se encontró que la diversidad de musgos, sus formas de vida y la disponibilidad de sustratos, se reduce conforme avanza el grado de alteración del bosque, que pierde complejidad estructural y disminuye la heterogeneidad de los microhábitats además se demostró que las perturbaciones en los bosques ocasionan una importante pérdida de diversidad de musgos. La degradación afecta las condiciones ambientales y reduce el número de sustratos potenciales para estos organismos alterando la estructura del ecosistema. Consecuentemente, la pérdida de especies de musgos en el suelo genera una disminución de sustratos adecuados para el establecimiento de plantas vasculares. Este artículo presenta información de calidad sobre briófitas como su uso para la conservación y su importancia.

Por último, Herrero N y M. Luisa, en su trabajo, “La importancia de la observación en el proceso educativo. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado”, hacen un recuento bibliográfico poniendo en discusión de lo que significa la observación, y la observación científica, como también remarcan su importancia al tratarse a esta última como una observación con un objetivo e intención, de esta forma ellos establecen una serie de pasos a seguir para lograr un estudio observacional eficiente. Este trabajo puede aportar en cuanto a la metodología de observación científica teniendo como objetivo, los organismos briófitos.

CAPITULO 3: DISEÑO METODOLOGICO

10. METODOLOGÍA:

10.1. Ubicación:

Choachí (Cundinamarca), Vereda Chatasugá, Institución Educativa Departamental Técnica Agropecuaria Sede Chatasugá.

10.2. Población y muestra:

La población escogida fueron los estudiantes de preescolar a quinto del colegio Ferralarada Sede Chatasugá, participando un total de 23 estudiantes (**Ver anexo No. 7**), en este caso divididos por grupos focales de la siguiente manera:

- Quinto: 6 estudiantes.
- Cuarto: 2 estudiantes.
- Tercero: 4 estudiantes.
- Segundo: 2 estudiantes.
- Primero: 3 estudiantes.
- Preescolar: 6 estudiantes.

10.3. Tipo de investigación: Investigación mixta:

Es un proceso que recoge; analiza y relaciona información cuantitativa y cualitativa para usarla en una misma investigación y de esta forma dar respuesta a la problemática o problemáticas planteadas, por esta razón, el enfoque mixto utiliza los dos enfoques para responder a los distintos objetivos de la investigación, existen varios tipos de combinaciones para realizar investigaciones mixtas. (Lázaro E y

Guelmes E, 2015). Este proyecto cuenta con objetivos tanto cualitativos como cuantitativos:

En este caso, la fase 1 y 2 se trata de un diseño mixto de carácter exploratorio con datos cualitativos y análisis tanto cualitativos como cuantitativos y para las fases; 3, 4 y 5 de carácter confirmatorio con datos cualitativos y análisis estadístico.

10.4. Fases metodológicas y cronograma:

Este proyecto conto con 5 fases de investigación que se realizaron entre los meses de septiembre de 2019 a junio de 2020. La aplicación de las intervenciones en el colegio se realizó durante los meses de octubre y noviembre de 2019.

Tabla 1 Fases metodológicas.

FASE		OBJETIVOS				ACTIVIDADES		
FASE# 1: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA Y RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN:		<ul style="list-style-type: none"> Contextualizar la zona habitada por los estudiantes de preescolar a quinto grado de la sede Chatasugá. 				<ul style="list-style-type: none"> Revisión bibliográfica a nivel nacional y local sobre la comunidad por parte de la docente en formación. Revisión bibliográfica con el fin de tener las bases teóricas de conocimientos sobre Briófitas. 		
FASE# 2: PRETEST		<ul style="list-style-type: none"> Determinar conocimientos previos sobre plantas y/o briófitas en los estudiantes de primaria de la vereda Chatasugá. Evaluar competencias en lenguaje y matemáticas de los estudiantes de preescolar a quinto. 				<ul style="list-style-type: none"> Realización de una intervención de clase con actividades enfocadas a la caracterización de los estudiantes: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Video sobre plantas, socialización para conocer saberes previos. <input type="checkbox"/> Que está vivo y que no está vivo: Conocer habilidades en lenguaje en los estudiantes como escritura, velocidad de lectura y oralidad. <input type="checkbox"/> Conteo, suma, resta, multiplicación, división y cálculos de área y perímetro. 		
FASE # 3: IMPLEMENTACION		<ul style="list-style-type: none"> Aplicar metodologías para el fortalecimiento de competencias en lenguaje y matemáticas desde las habilidades científicas con el estudio de las briófitas. 				<ul style="list-style-type: none"> Todas las esbozadas a continuación: 		
COMPETENCIA	DESCRIPCION	SESION	TITULO	GRADO	EJERCICIO	HABILIDAD MATEMATICA	HABILIDADES GENERICAS	COMPONENTE BIOLOGICO

						/HABILIDAD LENGUAJE		
Explorar Hechos y Fenómenos:	Tres indicadores: El estudiante lee o escucha para explorar el fenómeno, utiliza diferentes fuentes para explorar fenómenos, hace deducciones para establecer el fenómeno y la situación problema.	SESION 1	Introducción a los briófitos: ¿Por qué las plantas están vivas?, cuento.	PREESCOLA R Y 1	Dibujar y representar características de la vida a partir de cuento.	ESCUCHA, ESCRITURA	Desarrollo habilidades para analizar, comprender, imaginar.	Reconozco y aprendo datos características de lo vivo desde el aprendizaje con briófitas.
				2	Dibujar y representar características de la vida a partir de cuento.	ESCUCHA ESCRITURA		
				3	Dibujar y representar características de la vida a partir de cuento.	ESCUCHA, LECTURA Y ESCRITURA		
				4	Escribirán un cuento corto para actuar.	ESCUCHA, ESCRITURA		
				5	Dibujar y representar características de la vida a partir de cuento.	ESCUCHA, ORALIDAD		
		SESION 2	Recorrido a la institución: construcción de mapa	PREESCOLA R Y 1	según la ruta, escribe el orden mediante asociación con números y dibuja las plantas vistas.	CONTEO	Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio.	Reconozco y aprendo hábitats y hábitos de crecimiento de las briófitas, reconozco sus diferencias. Aprendo a hacer
				PREESCOLA R Y PRIMERO	¿Cuál planta es la más pequeña, cual es la más grande?, recolecto plantas.	COMPARACION		

				<p>SEGUNDO</p> <p>Según la ruta, escribe el orden, dibuja las plantas vistas.</p> <p>Describe el lugar donde las plantas fueron vistas. Recolecto plantas.</p>	<p>CONTEO,</p> <p>TOMA DE DATOS.</p> <p>ESCRITURA</p>		recolecta de especímenes.
			<p>TERCERO:</p> <p>Según la ruta, escribe el orden de las plantas encontradas, mide las distancias.</p> <p>Dibuja, describe el lugar donde fue encontrada. Recolecto Plantas.</p>	<p>CONTEO,</p> <p>TOMA DE DATOS.</p> <p>LOCALIZACION.</p>			
			<p>CUARTO:</p> <p>Tomar medidas solicitadas, describir los lugares donde las plantas fueron encontradas. Tomar datos.</p> <p>Construye un mapa e indica los lugares donde las plantas fueron encontradas mediante dibujo a pequeña escala de esta, expone en dibujo. Recolecto plantas.</p>	<p>CONTEO,</p> <p>TOMA DE DATOS.</p> <p>LOCALIZACION.</p> <p>ORALIDAD.</p>			
			<p>QUINTO</p> <p>Tomar medidas solicitadas, describir los lugares donde las plantas fueron encontradas. Tomar datos.</p> <p>Construye un mapa e indica los lugares donde las plantas fueron encontradas teniendo en cuenta las dimensiones, tamaño y dirección de las instalaciones. En tu cuaderno has</p>	<p>TOMA DE DATOS,</p> <p>COMPARACION,</p> <p>ESCRITURA.</p>			

					la explicación del mapa. Recolecto plantas.			
Analizar problemas:	dos indicadores: propone y construye soluciones a los problemas planteados; recoge información para resolver el problema.	SESION 3 Y 4	Siembra de briófitas. Lecturas sobre usos e importancia.	PREESCOLA R Y 1	Escuchar atentamente y dibujar usos de las briófitas, sembrar su planta recolectada.	ESCUCHA, ESCRITURA		Aprendo usos y funciones las briófitas.
				2	Leer y escuchar atentamente, escribir usos, sembrar la planta recolectada.	ESCUCHA ESCRITURA, LECTURA.		
				3	Leer y escuchar, escribir usos, sembrar la planta haciendo usos de medidas dadas por la docente en formación.	ESCUCHA, LECTURA Y ESCRITURA		
				4	Escribir usos, sembrar la planta haciendo usos de medidas dadas por la docente en formación, Tomar datos iniciales de crecimiento de la planta.	ESCUCHA, ESCRITURA, CONTEO, MEDICION, TOMA DE DATOS		

				5	Leer y escuchar, escribir usos, sembrar la planta haciendo usos de medidas dadas por la docente en formación. Tomar datos iniciales de crecimiento de la planta.	ESCUCHA, ESCRITURA, MEDICION, TOMA DE DATOS.		
		SESION 5 Y 6	Laboratorio: observación de briófitas. Lupas y microscopio.	PREESCOLA R Y 1:	Observar de cerca ¿Qué color tiene?, ¿a que huele? Dibujar Observar de cerca y determinar la cantidad de partes. Dibujar diferencias.	CONTEO COMPARACION		Adquiero habilidades científicas de observación y manipulación de especímenes.
				SEGUNDO	Observar de cerca, escribir nombres, Dibujar. contar partes e identificar diferencias.	ESCUCHA ESCRITURA, CONTEO, COMPARACION.		
				TERCERO	Observar de cerca, escribir nombres, contar partes, dibujar. Identificar diferencias en las divisiones y escribirlas, mirar al microscopio dibujar y responder.	ESCUCHA, ESCRITURA, CONTEO, MEDICION, TOMA DE DATOS ESCRITURA.		

				CUARTO: SESION 5.	Observar de cerca, escribir nombres, contar partes e identificar diferencias. Hacer esquemas para las 3 divisiones, señalar partes y nombres.	ESCUCHA, ESCRITURA, CONTEO, COMPARACION, MEDICION, TOMA DE DATOS		
				CUARTO	Medir con papel milimétrico. Mirar al microscopio. Hacer esquemas para las 3 divisiones, señalar partes y nombres. Observar de cerca, escribir nombres, contar partes e identificar diferencias, señalar partes y nombres, diferenciar las 3 divisiones, describiendo diferencias.	MEDICION, TOMA DE DATOS, ESCRITURA. ESCRITURA, COMPARACION-		
				QUINTO	Medir con papel milimétrico. Mirar al microscopio. Hacer esquemas para las 3 divisiones, señalar partes y nombres.	ESCRITURA, COMPARACION, MEDICION.		

FASE	OBJETIVOS	ACTIVIDADES
FASE # 4: POSTEST	<ul style="list-style-type: none"> • Medir habilidades en matemáticas y lenguaje a cada grado después del desarrollo del proyecto. • Evaluar habilidades científicas obtenidas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de una intervención de clase con actividades enfocadas a la evaluación para la comparación del antes y el después.

	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar conocimientos en briófitas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conteo, suma, resta, multiplicación, división y cálculos de área y perímetro. ➤ Lectura y escritura.
FASE # 5: EVALUACIÓN, RECOLECCIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE RESULTADOS	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar y determinar el cumplimiento de los objetivos propuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Sistematización de los resultados en gráficos y cuadros. ● Análisis de la información.

10.5. Técnicas de investigación:

A continuación, se describen algunos instrumentos que mediante su uso aportaron al pleno desarrollo de esta investigación:

10.5.1. Recorrido de la zona: Recorrer el Territorio Escolar como estrategia metodológica, permite explorar percepciones que cada uno de los niños tienen de este escenario. En este caso, la escuela como territorio, es ocupada no solo por estudiantes, sino por maestros, directivos, padres de familia y vecinos del sector, que a través de sus experiencias y creencias han generado una manera en particular de comprender el territorio, Cruz, (2019). Mediante los recorridos realizados se tuvo la oportunidad de conocer vecinos y padres de familia que tienen cierta forma de pensar, y que esta ha sido en gran medida un factor que influye en como los niños aprenden y se construyen como personas todos los días dependiendo de lo que los demás dicen y hacen en su cotidianidad.

10.5.2. Entrevistas: La entrevista es una técnica de investigación cualitativa que permite obtener información optando por generar un dialogo cotidiano entre el entrevistado y entrevistador. Así como lo menciona Díaz; Torruco; Martínez; Varela, (2007). *“Se puede definir como una “conversación amistosa” convirtiéndose el entrevistador en un oidor, alguien que escucha con atención, no impone ni interpretaciones ni respuestas, guiando el curso de la entrevista hacia los temas que a él le interesan”.*

10.5.3. Registro audiovisual: Es una herramienta de gran aporte para el trabajo investigativo, pues allí se reflejan aquellas situaciones significativas, representativas que fundamentan el desarrollo de la investigación, entre estos se encuentran, audios o videos (en este caso solo audios) de las entrevistas y fotografías; Cruz, (2019). También como lo menciona Pulido (2014), *“Los videos y fotografías como registro visual de los momentos relevantes para la investigación proporcionan mayor comprensión del contexto y los actores participantes, además de la sistematización de análisis*

de los resultados a fin de dar el reconocimiento que se merecen dichos actores por permitir el desarrollo de la investigación". Cárdenas (2014).

10.6. Pretest y Postest:

El pretest se llevó a cabo el 3 de octubre de 2019 y el postest fue llevado a cabo el 18 de noviembre de 2019 (ver anexos No. 1 y 2), ambos en una intervención de 3 horas destinado a evaluar las mejoras en cuanto a matemáticas y lenguaje de preescolar a quinto. Para llevar a cabo la evaluación solo se usó una hoja blanca con preguntas y problemas diferentes para cada estudiante; en matemáticas desde la suma, la resta, la multiplicación, la división, el área y el perímetro, y en lenguaje desde la velocidad de lectura hasta la escritura a través de lo aprendido sobre las briófitas, fue de la misma forma tanto en el pretest como en el postest.

10.7. Implementación:

Para llevar a cabo la aplicación de este proyecto se desarrollaron 6 sesiones de clase en 11 intervenciones de 2 horas y 30 minutos cada una, todo esto durante espacios dados por la docente a cargo, espacios tanto de Ciencias Naturales como Matemáticas y Lenguaje, durante estas sesiones se realizaron prácticas en campo, prácticas en laboratorio y clase en el salón. (Ver anexos No. 3, 4, 5 y 6)

10.8. Evaluación:

Para medir la efectividad del método de enseñanza a través de los estudiantes, se diseñó e hizo uso de una cartilla con diferentes actividades, con el fin de evaluar el logro o no logro de estas se aplicó el método de calificación de la institución. Este se explicará a continuación:

Tabla 2

TABLA DE DESCRIPCIÓN DE CATEGORIAS DE CALIFICACION I. E.D. T.A FERRALARADA.		
CATEGORIA	SIGLA	DESCRIPCION
No Logrado	NL	Indica que el estudiante no posee los conocimientos necesarios para pasar de nivel, en este caso esta categoría se

		usa para aquellos estudiantes cuya calificación cuantitativa se encuentra entre 0 y 29.
Logrado a nivel Inicial	NI	Indica que el estudiante tiene apenas los suficientes conocimientos para pasar de nivel, en este caso, esta categoría se usa para aquellos estudiantes cuya calificación cuantitativa se encuentra entre 30 y 35.
Logrado	L	Indica que el estudiante posee los conocimientos suficientes para para pasar de nivel, en este caso esta categoría se usa para aquellos estudiantes cuya calificación cuantitativa se encuentra entre 36 y 44.
Logrado con Excelencia	LE	Indica que el estudiante ha desarrollado sus actividades perfectamente y tiene los conocimientos más que suficientes para pasar de nivel, en este caso la categoría se usa cuando se tiene una calificación cuantitativa de 45 a 50.

Cabe resaltar que, aunque para la institución el “Logrado a nivel inicial” cuenta como aprobar, en esta investigación solo se tomara como exitoso todo aquello que se encuentre entre “Logrado” y “Logrado con excelencia.”

10.9. Materiales:

A continuación, se muestra una tabla con los materiales y herramientas usadas durante las intervenciones:

Tabla 3

SESION	MATERIALES
SESIÓN 1: INTRODUCCIÓN A LOS BRIÓFITOS: ¿POR QUÉ LAS PLANTAS ESTÁN VIVAS?	<ul style="list-style-type: none"> • El cuento “El extraterrestre Kimel”, el cual nombra y explica las características de los seres vivos, esto con el fin de practicar la lectura e interpretación en los estudiantes. • Cartilla SESION 1.
SESIÓN 2: RECORRIDO A LA	<ul style="list-style-type: none"> • Catilla SESION 2. • Metro.

INSTITUCIÓN: ¿DÓNDE SE ENCUENTRAN PLANTAS BRIÓFITAS?	<ul style="list-style-type: none"> • Cartulina. • Marcadores, pintura etc.
SESIÓN 3: SIEMBRA DE LAMAS: LEYENDO SOBRE SUS USOS PARA APRENDER SOBRE SU IMPORTANCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Rompecabezas • Tijeras, pegante. • Muestra de briofito. • Botella, pintura. • Tierra, suero. • Cartilla SESIONES 3 y 4.
SESIÓN 5 y 6: LABORATORIO DE OBSERVACION DE BRIÓFITAS	<ul style="list-style-type: none"> • Lupas y microscopio. • Papel milimétrico. • Muestras de especímenes de briófitos • Cartilla sesiones 5 y 6.

10.10. Análisis de la información:

Fase 1: Fase cualitativa:

Para la fase cualitativa se hizo uso de todas las respuestas y comportamientos impartidos por los estudiantes, para posteriormente sistematizar en categorías de análisis (para ver estas categorías dirigirse a **Anexo No. 6**), una vez sistematizado y valorado se pasó a la fase 2 de análisis.

Fase 2: Fase cuantitativa:

El análisis de la información se hizo según Ramos Z (2013) quien hace uso de procedimientos cualitativos e instrumentos cuantitativos, organizando los datos en tablas y gráficas, asociándola a una escala de valores que se estableció (coherente con el enfoque de investigación) en 1 tipo: cuantitativo, en el cual se dio en una valoración y posteriormente un análisis con argumentos propios de esta investigación y apoyado en otros autores.

CAPITULO 4: SISTEMATIZACION Y RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA

11. RESULTADOS DE LA CONTEXTUALIZACIÓN:

11.1. Ubicación geográfica:

El Municipio de Choachí está ubicado al oriente del departamento de Cundinamarca, limita con los municipios de Fómeque, Ubaque, La Calera y la Ciudad de Bogotá Distrito Capital, el municipio de Choachí está conformado por treinta veredas (Alcaldía de Choachí, 2019), una de estas es la Vereda Ferralarada lugar de ubicación de la sede principal de las Institución Educativa Departamental Técnica Agropecuaria Ferralarada y otra es la vereda Chatasugá, ubicación de la sede Educativa escogida. *“La sede de la institución Educativa al igual que sus otras 7 sedes están focalizadas como zona de difícil acceso, pues no se cuenta con una línea de transporte permanente ni continuo, su carretera es de herradura y a pie se gastaría un estimado de 3 a 4 horas al casco urbano, en vehículo 30 minutos”.* (PEI, 2019).

11.2. El colegio:

La Institución Educativa Departamental Ferralarada se constituyó en el año 2004 la cual maneja gran parte del costado oriental del municipio de Choachí, tiene como anexos las siguientes escuelas: El Rosario, La Caja, La Cabaña, Maza y Granadillo; los Colegios Básicos de Chatasugá y Santa Rita, quedando como sede central el Colegio de Ferralarada. En el año 2013 se pidió el cambio de modalidad de académica a técnico agropecuario, buscando con ello un convenio con el SENA. (PEI, 2019).

La institución presta su servicio educativo a niños, niñas, adolescentes y adultos entre los 5 y los 70 años, los cuales habitan en las veredas Rosario, La Caja,

Chatasugá, Santa Rita, Maza, La Cabaña, Granadillo, La Llanada, Barronegro, Ferralarada, La Unión, Fonté, Mundo Nuevo, Casco Urbano del municipio.

11.2.1. Diagnóstico sociocultural:

En estos sectores la economía se basa en la agricultura y la ganadería en pequeñas parcelas. Muchas de las familias son de muy bajos recursos económicos y donde la madre es cabeza de hogar; notándose ampliamente situaciones de pobreza. La mayoría de las veredas están entre los estratos 1 y 2, y un buen número de familias obtienen sus entradas económicas de los ingresos que perciben en actividades agrícolas y pecuarias los cuales en general son bajos e implican que varias de las familias no logren satisfacer sus necesidades básicas.

No se observa presencia de droga, puntillismo u otro problema social que se convierta en factores de riesgo para los estudiantes. (PEI, 2019).

Existen problemas sociales y económicos reflejados en algunas conductas agresivas de los niños y jóvenes de la Institución, mostrando falta de tolerancia con su semejante y baja empatía⁶. (PEI, 2019).

11.2.2. Marco legal:

Respecto al marco legal, la institución se encuentra cumpliendo principalmente bajo los siguientes reglamentos:

- ✓ La Ley General de educación 115. En su artículo 5^o establece como fines del sistema educativo: El desarrollo de la personalidad, el respeto por los derechos, la autoridad, la ley y la cultura, la participación, la adquisición de conocimientos, el desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica, la práctica del trabajo, la prevención en salud, higiene y la práctica del deporte y la promoción de la creatividad, la investigación y la tecnología.

⁶ “Es de anotar que aproximadamente un 35% de esta población vive en una familia no constituida, es decir, falta el padre o la madre o ambos, en el primer caso convirtiendo la madre en cabeza de familia... Se percibe que dentro de los hogares hay maltrato no solo psicológico sino también físico lo cual se reporta a comisaría de familia siguiendo la ruta de atención”

- ✓ El decreto reglamentario de la Ley 115 1860/1994 sobre el pacto de convivencia de la institución, donde se estipulan las normas para la convivencia escolar.
- ✓ El decreto 1286 de 27 de abril de 2005 por el cual se establecen normas sobre la participación de los padres de familia en el mejoramiento de los procesos educativos de los establecimientos oficiales y privados y se adoptan otras disposiciones.
- ✓ El decreto 1965 de 11 de septiembre de 2013 por la cual se reglamenta el Sistema Nacional de Convivencia Escolar para el ejercicio de los Derechos Humanos, la Educación para la Sexualidad y la Prevención y Mitigación de la Violencia Escolar.
- ✓ El decreto 1290 de 16 de abril de 2009 por el cual se reglamenta la Evaluación del Aprendizaje y Promoción de los estudiantes de los niveles de educación básica y media.
- ✓ El decreto 1075 de agosto 2015 que recopila todas la Leyes, Decretos y demás normas de Educación en Colombia.
- ✓ La ley 1098 de 8 de noviembre de 2006: Código de infancia y adolescencia. La ley 1620 de 15 de marzo de 2013: por la cual se crea el Sistema Nacional de Convivencia Escolar y Formación para el Ejercicio de los Derechos Humanos, la Educación para la Sexualidad y la Prevención y Mitigación de la Violencia Escolar.
- ✓ La Ley 1618 de 27 febrero 2013 por la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad.

11.2.3. Horizonte institucional:

11.2.3.1. Misión: La I. E. D. T. A. Ferralarada ofrece cobertura en el sector rural a niños, niñas, jóvenes y adultos mediante una práctica pedagógica de calidad, humana e incluyente que busca formar individuos competitivos y

autónomos a través del “desarrollo de habilidades” comunicativas, creativas, trabajo en equipo y formación en valores integrando todas las áreas con la media técnica agropecuaria en la búsqueda permanente del avance sostenible en la región. Por esta razón, respecto a la misión del colegio, este proyecto contribuye en la medida en que los estudiantes pueden fortalecer algunas de esas habilidades y competencias que en el futuro ayudaran al avance sostenible de la zona y de sus familias.

11.2.3.2. Visión: Para el año 2022 la Institución Educativa Departamental Técnica Agropecuaria Ferralarada del municipio de Choachí será líder en la formación integral de individuos competentes para la vida y con responsabilidad social, con la implementación de procesos de educación centrados en el estudiante, personalizados y basados en los principios del Sistema de Educación Relacional promocionando estudiantes con aptitud investigativa y aprendizaje autónomo, con principios y valores propios de una comunidad rural, con fortalezas en el desarrollo de proyectos agropecuarios. Así mismo como en la misión de la institución se mencionó la importancia de las habilidades para la vida, aquí se menciona el formar individuos competentes.

11.2.3.3. El colegio en relación con el proyecto: Desde el interés de este trabajo en relación con lo que hace la institución se ha encontrado que dentro de sus metodologías proponen el desarrollo de la científicidad a través del diseño y elaboración de proyectos de aula y buscando que los estudiantes sean capaces de acceder a tecnologías e información científica aplicadas al sector rural. Por otro lado, desde el PEI (2019) de la institución, proponen la formación por competencias, puesto que en medio de la sociedad del conocimiento se requieren individuos competentes que sepan usar sus conocimientos ante diversas situaciones, y que ofrezcan respuestas efectivas a problemas propios de su entorno.

Además, desde sus procesos de evaluación incluyen también el diseño y realización de trabajos de investigación que exigen el despliegue de una gran cantidad de conocimientos y habilidades. Esto requiere desarrollar la capacidad y lucidez para plantear problemas significativos, elaborar hipótesis, identificar necesidades de información y dónde buscar; recolectar, registrar, organizar e interpretar los datos, hechos y eventos de manera cuidadosa y críticamente y utilizando las nuevas tecnologías que existen para su ejecución. Algunas de estas capacidades (habilidades) son el objeto para mejorar en los estudiantes.

11.2.4. Gestión académica pedagógica:

Desde el 2015 se realizó la adopción del Sistema Educativo Relacional de FRE, enmarcado dentro del modelo pedagógico constructivista con enfoque humanista dialogante. Sin embargo, en este proyecto, respecto a las metodologías del colegio solo se hizo uso del tipo de evaluación mediante calificación, mas no la metodología de enseñanza ya que se considera que el aprendizaje autónomo en la básica primaria no es pertinente para generar hábitos de responsabilidad y puntualidad.

11.2.5. Diseño curricular:

La institución educativa desde su proceso de diseño y formación pedagógica tiene documentadas las etapas del diseño desde su plan de diseño, identificación de elementos de entrada, revisión, verificación y validación del diseño para garantizar su permanente ajuste y contextualización a las necesidades de la comunidad y al modelo pedagógico adoptado.

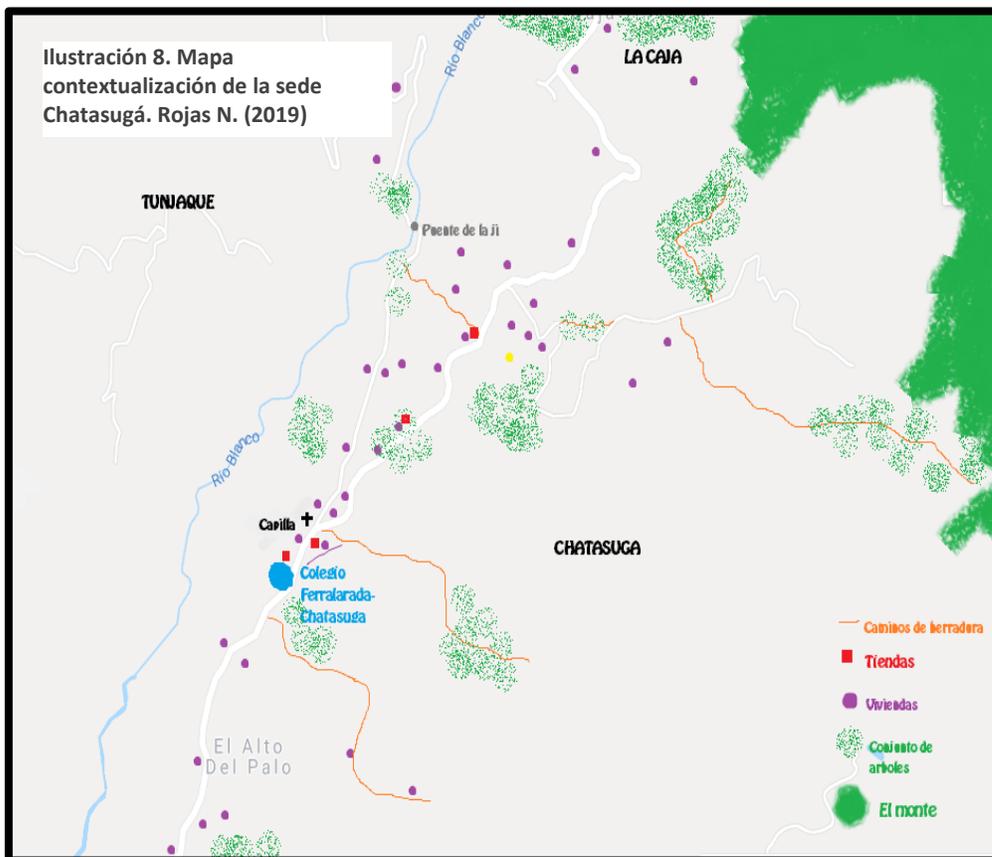
11.2.6. Modelo pedagógico:

El Modelo Pedagógico que sustenta la propuesta curricular institucional tiene un **Enfoque Constructivista humanista dialogante**, considerando que el aprendizaje es un proceso de construcción de conocimiento teórico práctico y entendiendo que

el modelo pedagógico institucional orienta la formación de estudiantes autónomos y críticos, con un papel activo en la sociedad, con base en la reflexión, la creatividad y con ideas alternativas. (PEI,2019).

11.3. Sede Chatasugá y El salón:

La sede Chatasugá se encuentra ubicada en el sector “Los tanques”, como se puede ver en la **ilustración 2**, esta es antecedida por el Alto del palo y La caja, Tiene alrededor de 55 estudiantes desde preescolar hasta básica secundaria (Noveno grado).



El colegio cuenta con una profesora para todo primaria (desde preescolar hasta quinto), todos los cursos hacen uso de un solo salón y de la atención repartida de la docente encargada, los estudiantes de preescolar son 6 niñas de edades entre 5 y 6 años, los de primero son 2 niñas y 1 niño con edades entre 6 y 7 años, de segundo

son un niño y una niña de 7 y 8 años, en tercero hay 2 niñas y 2 niños todos con 8 años, para cuarto son 2 niños cada uno con 9 años, y por último, en quinto son 3 niñas y 3 niños con edades de 10 y 11 años. Todos los niños corresponden a las veredas circundantes a la sede como lo son principalmente Chatasugá y la caja. (Todo lo anterior se puede apreciar en el **anexo No. 8**), además se sabe que en cuanto al círculo familiar de estos estudiantes; 6 de los 23 estudiantes tienen padres separados o tienen madres solteras, lo cual corresponde al 26% de la población.

12. RESULTADOS Y ANALISIS DE LAS INTERVENCIONES DE CLASE:

12.1. RESULTADOS DEL PRETEST

A partir del pretest se identificó que los estudiantes del colegio básico Chatasugá, mostraron deficiencias tanto en Matemáticas como en lenguaje. Además, también se evidencio poco conocimiento en cuanto a conceptos botánicos asociados a los organismos briófitas en general.

12.2. RESULTADOS Y ANALISIS DE LA IMPLEMENTACION:

12.2.1. SESION NO 1: Lectura y comprensión lectora. Se busca que los estudiantes mejoren su comprensión lectora.

La primera sesión de clase fue llevada a cabo los días 21 y 22 de octubre de 2019, tuvo una duración de 5 horas y fue desarrollada durante las clases de Ciencias Naturales y Lenguaje.

Se trabajó sobre las cartillas diseñadas (*ver anexo No. 2*) desarrollando algunas actividades en diferente medida para cada grado (*ver tabla 1*) y los resultados cuantitativos fueron los siguientes:

Tabla 4

TABLA DE PORCENTAJES DE ESTUDIANTES QUE “NO LO LOGRARON”, “LO LOGRARON A NIVEL INICIAL”, “LO LOGRARON” Y “LO LOGRARON CON EXCELENCIA” EN LA SESION # 1 PARA CADA GRADO							
Actividades	SIG LA	Preescolar	1.ero	2.do	3.ro	4.to	5.to
ACTIVIDA D 1/ %	Objetivo	Mejorar comprensión e interpretación de textos.					
	NL	16%	33%	50%	0%	100%	33%
	LI	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	L	0%	0%	0%	100%	0%	50%
	LE	83%	66%	50%	0%	0%	33%
ACTIVIDA D 2/ %	Objetivo	Reconocer números y letras.	Reconocer números y letras.	Mejorar escritura.	Mejorar escritura.	Mejorar escritura.	Mejorar escritura.
	NL	33%	0%	0%	75%	100%	16%
	LI	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	L	16%	0%	0%	25%	0%	16%
	LE	50%	100%	100%	0%	0%	66%
ACTIVIDA D 3/ %	Objetivo	Practicar escritura.	Practicar escritura.	Aprender nuevos conceptos.	Aprender nuevos conceptos.	Aprender nuevos conceptos.	Aprender nuevos conceptos.
	NL	16%	66%	0%	50%	50%	83%
	LI	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	L	66%	33%	0%	50%	50%	16%
	LE	16%	0%	100%	0%	0%	0%
ACTIVIDA D 4%.	Objetivo	N/A	N/A	Mejorar redacción y capacidad de argumentación			
	NL	NA	NA	50%	0%	100%	33%

	LI	NA	NA	0%	0%	0%	0%
	L	NA	NA	0%	100%	0%	66%
	LE	NA	NA	50%	0%	0%	0%

Como se pudo observar, a los grados 1ero y 2ndo no se les planteo actividad 4, por lo tanto, aparece en rosado y con la sigla N/A las cuales significan “No aplica”. De una forma más general se puede ver a continuación en la Tabla 5 las actividades exitosas y no exitosas para esta sesión. El color amarillo demarca las actividades exitosas para ese grupo, y el azul indica si la sesión fue o no fue exitosa para ese curso:

Tabla 5

TABLA DE ACTIVIDADES EXITOSAS (X) Y NO EXITOSAS (-) DE LA SESION # 1 PARA CADA GRADO							
Actividades	Preescolar: Porcentaje mayor a 66%	1.ero: Porcentaje mayor a 66%	2.do: Porcentaje del 100% (SOLO 2 ESTUDIANTE S)	3.ro% mayor al 60% (SOLO 2 ESTUDIANTE S)	4.to: Porcentaje del 100%	5.to: Porcentaje mayor al 66%	Actividades exitosas en general: mayor al 50%
ACTIVIDAD 1/ %	X	X	-	X	-	X	Exitosa en 4 de 6 cursos (x)
ACTIVIDAD 2/ %	X	X	X	-	-	X	Exitosa en 4 de 6 cursos (x)
ACTIVIDAD 3/ %	X	-	X	-	-	-	Exitosa en 2 de 6 cursos (-)
ACTIVIDAD 4/ %	N/A	N/A	-	X	-	X	Exitosa en 2 de 4 cursos (x)
TOTAL	Exitosa	Exitosa	Exitosa	Exitosa	No exitosa	Exitosa	3 de 4: Exitosa

En este orden de ideas, se evidencia, que la primera sesión fue completamente exitosa para preescolar, en la medida en que desarrollaron y completaron todas las

actividades. Para primero, segundo, tercero y quinto fue parcialmente exitosa, y para cuarto no fue exitosa. Las actividades mejor calificadas fueron la actividad 1 y la actividad 2. Las actividades 3 y 4 fueron poco efectivas, entre ellas la actividad 3 fue la menos respondida, por lo tanto, se definió que esta actividad no es adecuada para llevar a cabo en esta población.

De lo anterior se puede inferir que el diseño de una estrategia que contribuya a una mejora de las competencias en lenguaje a través de la botánica y desde el punto de vista de esta sesión, son las actividades 1 y 2, las cuales consistieron en mejorar la comprensión e interpretación de textos y practicar la escritura a partir de un cuento enfocado a lo vivo y lo no vivo, para posteriormente responder a la pregunta: ¿Por qué las plantas esta vivas? Por otro lado, la actividad 3 que consistía en preguntar ¿Por qué los briófitos están vivos?, debe llevar un proceso y tiempo más largo de entendimiento para poder llegar a una respuesta correcta. Desde otros autores estos resultados se pueden explicar de la siguiente forma:

En cuanto a las actividades mejores recibidas, las cuales hacen uso del dibujo y las ideas previas de los estudiantes junto con lo aprendido en clase, se puede decir que su éxito fue debido al sentido de cotidianidad en el texto ya que según un estudio de la Universidad Católica del Norte *“en la mayoría de los casos, el significado de las palabras es a partir del contexto, de sus conocimientos previos y su experiencia frente a su proceso lector”*⁷, esta forma se puede inferir que es mucho más fácil para los estudiantes responder a una actividad de escritura que pregunta por saberes previos y de su contexto, que a aquellas que se basan en la explicación ofrecida el en un corto tiempo como en el caso de ¿Por qué los briófitos están vivos?. Aunque

⁷ De esta manera quedó claro que, al enfrentarse al texto, “el lector elabora hipótesis sobre los posibles significados de las palabras a partir del contexto, alcanzando así el sentido global del mismo” (UCN)

las “lomas” (briófitos) son organismos que estos estudiantes ven en su día a día, ellos no son conscientes de su existencia como plantas que están vivas⁸.

Por otro lado, al parecer, los resultados negativos anteriores también se pueden atribuir a que la memoria inmediata y el nivel de atención de los estudiantes en el momento de la explicación se encontraba disperso, como lo plantea Pekins D (1992), se puede deber al “conocimiento frágil”, la mente de los niños no es solo la suma de conocimientos y es probable que el conocimiento adquirido para estas actividades fue del tipo “conocimiento inerte”, conocimiento que existe, pero que la persona es incapaz de usar cuando la pregunta o el problema que se plantea se hace de manera diferente; por lo tanto para ellos es diferente preguntar; ¿Por qué está viva una planta? a ¿Por qué los briófitos están vivos?

En la sesión 1 se considera que las actividades que llevan a cabo el objetivo propuesto para desarrollar competencias en lenguaje que permiten practicar habilidades como; lectura, escritura y comprensión lectora son:

- Preescolar: Actividades 1, 2, 3.
- Primero: Actividades: 1, 2.
- Segundo: Actividades 2, 3.
- Tercero: Actividades 1, 4.
- Cuarto: Ninguna actividad es adecuada.
- Quinto: Actividades 1,2,4.

Se considera que la sesión no 1 **SI** fue efectiva para los grados preescolar, 1ero, 2ndo, 3ero y 5to. Hubo fortalecimiento de competencias en Lenguaje, se puede mejorar la metodología. Sin embargo, esta misma **NO** fue efectiva para el grado

⁸“se corrobora que los procesos psicológicos básicos —percepción, atención, memoria— que son la base de la comprensión lectora, hacen posible clarificar el significado de lo escrito y construir una representación concordante con la información” (Hoyos y Gallego).

cuarto ya que probablemente requiere de un proceso mucho más largo para ir más allá del conocimiento frágil que presentan los estudiantes con códigos 401 y 402.

12.2.2. SESIÓN NO 2: **Conteo, medición y ubicación espacial. Se espera que los estudiantes aprendan a medir y hacer uso de los conceptos de área y perímetro.**

La sesión # 2 se aplicó en 3 intervenciones cada una de 2 horas los días 24, 29 y 30 de octubre de 2019 durante las clases de Ciencias Naturales, Matemáticas y Lenguaje. En estas intervenciones se desarrolló parte de la cartilla enfocada a matemáticas y se construyó un mapa colectivo (Ver anexo 4) de la sede donde se ubicaron los espacios en los cuales dentro de la institución hay presencia de organismos briófitos.

Tabla 6

TABLA DE PORCENTAJES DE ESTUDIANTES QUE “NO LO LOGRARON”, “LO LOGRARON A NIVEL INICIAL”, “LO LOGRARON” Y “LO LOGRARON CON EXCELENCIA” EN LA SESION # 2 PARA CADA GRADO							
Actividades	SIG LA	Preescolar	1.ero	2.do	3.ro	4.to	5.to
ACTIVIDAD 1/ %	Objetivo	N/A	Practicar numeración y ubicación.	Aprender medición	Aprender medición y unidades de medida	Practicar medición y unidades de medida	Practicar medición y unidades de medida
	NL	NA	33%	00%	50%	0%	33%
	LI	NA	0%	0%	0%	0%	0%
	L	NA	0%	100%	0%	100%	67%
	LE	NA	66%	0%	50%	0%	0%
ACTIVIDAD 2/ %	Objetivo	Reconocer y determinar tamaños.	Reconocer y determinar tamaños.	Desarrollar habilidades para ubicación espacial.	Desarrollar habilidades de observación	Desarrollar habilidades de observación	Desarrollar habilidades de observación

	NL	15%	67%	0%	0%	0%	0%
	LI	0%	0%	0%	0%	100%	17%
	L	0%	0%	50%	50%	0%	33%
	LE	85%	33%	50%	50%	0%	50%
ACTIVIDAD 3/ %	Objetivo	Ubicación espacial	Ubicación espacial	Desarrollar habilidades de observación	Desarrollar habilidades de observación	Practicar medición y aprender medidas de área y perímetro.	Practicar medición y aprender medidas de área y perímetro.
	NL	NA	NA	0%	50%	50%	83%
	LI	NA	NA	0%	0%	0%	0%
	L	NA	NA	100%	50%	50%	17%
	LE	NA	NA	0%	0%	0%	0%
ACTIVIDAD 4/ %.	Objetivo	N/A	N/A	Practicar medición y unidades de medida.	Practicar medición y unidades de medida.	Practicar conteo utilizando ubicación espacial.	Desarrollar habilidades de observación.
	NL	NA	NA	NA	50%	50%	33%
	LI	NA	NA	NA	0%	50%	0%
	L	NA	NA	NA	0%	0%	0%
	LE	NA	NA	NA	50%	0%	66%

Tabla 7

TABLA DE ACTIVIDADES EXITOSAS (X) Y NO EXITOSAS (-) DE LA SESION # 2 PARA CADA GRADO							
Actividades	Preescolar: Porcentaje mayor a 66%	1.ero: Porcentaje mayor a 66%	2.do: Porcentaje del 100%	3.ro% mayor al 60%	4.to: Porcentaje del 100%	5.to: Porcentaje mayor al 66%	Actividades exitosas en general: mayor al 50%
ACTIVIDAD 1/ %	N/A	X	X	-	X	X	Exitosa 4 de 6 cursos (x)

ACTIVIDA D 2/ %	X	-	X	X	-	X	Exitosa 4 de 6 cursos (x)
ACTIVIDA D 3/ %	N/A	N/A	X	-	-	-	Exitosa 1 de 4 cursos (-)
XACTIVID AD 4/ %.	N/A	N/A	N/A	-	-	X	Exitosa 1 de 3 cursos (-)
Total	Exitosa	No exitosa	Exitosa	No exitosa	No exitosa	Exitosa	2/4: exitosa

Al analizar la tabla 7, se puede dar cuenta de que la sesión # 2 fue exitosa para preescolar y 2do, por el contrario, no fue exitosa para los cursos 1ero, 3cero y 4rto. Las actividades más exitosas fueron la actividad 1 y la actividad 2, las menos realizadas fueron la actividad 3 y 4, estas 2 actividades no son adecuadas para llevar a cabo en esta población.

De lo anterior se puede decir que las actividades enfocadas a las matemáticas transversales a la observación de briófitas (3 y 4), que consistieron en crear un mapa a escala del colegio, no fue tan efectiva como aquella con cálculos puramente matemáticos (1 y 2). El éxito y el fracaso de esta sesión se puede deber a la falta de habilidad de observación y memoria de los estudiantes frente a las distintas especies, su ubicación y su habilidad, demostrando carencia en el parte de habilidades científicas, o por otro lado el problema puede radicar en el poco entendimiento del ejercicio en sí, ya que los procedimientos de los problemas no son difíciles de resolver, sí no que, el analizar el problema y comprender que nos pregunta este y cuál es su objetivo es lo difícil de extraer (Carpio J, 2013), las matemáticas aplicadas a la realidad fueron mucho más difíciles que los cálculos que cotidianamente se resuelven en clase.

Es normal que se puedan mostrar dificultades al interpretar un problema, los estudiantes se quedan con la primera teoría entendida, y una vez que se le exige las bases en algo mas complejo a menudo se quedan cortos de conocimiento

(Pekins D, 1992)⁹. Por supuesto es diferente pedir que sumen 2 o tres números puestos en una hoja, a pedirles que descubran como obtienen medidas a escala donde deben medir, luego sumar, y por último comparar y hacer conversiones a escala las dimensiones de un espacio, algo que no se considera más difícil, (ya que por separado si se tienen los conocimientos), pero que requiere de la capacidad de resolución de problemas de los estudiantes (competencias en matemáticas o en su defecto, científicas).

En la sesión 2 se considera que las actividades que llevan a cabo el objetivo propuesto para desarrollar competencias en matemáticas que permiten practicar habilidades como; el conteo, la medición y la ubicación espacial son:

- Preescolar: Actividad 2.
- Primero: Actividad 1.
- Segundo: Actividades 1, 2, 3.
- Tercero: Actividad 2.
- Cuarto: Actividad 1.
- Quinto: Actividades 1,2,4.

Se considera que la sesión no 2 **SI** fue efectiva para los cursos preescolar, 2do y 5to. Se puede mejorar la metodología.

Se considera que la sesión no 2 **NO** fue efectiva para los cursos 1ero, 3ero y 4to.

12.2.3. SESIONES NO 3 Y 4: **Lectura y comprensión lectora. Se busca que los estudiantes mejoren su comprensión lectora.**

Las sesiones número 3 y 4 fueron desarrolladas los días 5, 6 y 7 de noviembre con intervenciones de 2 horas y media cada una, estas sesiones tituladas: “**Sesiones 3**

⁹ “Los alumnos captan muy superficialmente la mayor parte de los conocimientos científicos y matemáticos fundamentales, aun después de haber recibido una instrucción considerable, suelen tener ideas ingenuas acerca de la naturaleza de las cosas”, Pekins 1992.

y 4: siembra de lamas; leyendo sobre sus usos para aprender sobre su importancia” (Ver anexo No. 5), se enfocaron en el componente de Lenguas haciendo uso de textos cortos para leer y comprender la importancia del cuidado y la conservación de especies briófitas. Se hicieron preguntas para responder con el fin de enumerar, reflexionar y reconocer la importancia de los briófitos en general.

Tabla 8

TABLA DE PORCENTAJES DE ESTUDIANTES QUE “NO LO LOGRARON”, “LO LOGRARON A NIVEL INICIAL”, “LO LOGRARON” Y “LO LOGRARON CON EXCELENCIA” EN LA SESION # 3 Y4 PARA CADA GRADO							
Actividades	SIG LA	Preescolar	1.ero	2.do	3.ro	4.to	5.to
ACTIVIDAD 1/ %	Objetivo	Desarrollar pensamiento lógico.	Desarrollar pensamiento lógico.	Practicar comprensión e interpretación de lectura.	Practicar comprensión e interpretación de lectura. Argumentación.	Practicar comprensión e interpretación de lectura. argumentación.	Practicar comprensión e interpretación de lectura. argumentación.
	NL	33%	0%	0%	50%	100%	0%
	LI	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	L	0%	33%	0%	0%	0%	83%
	LE	66%	66%	100%	50%	0%	17%
ACTIVIDAD 2/ %	Objetivo	Desarrollar habilidades de observación.	Desarrollar habilidades de observación.	Desarrollar pensamiento lógico.	Desarrollar pensamiento lógico.	Desarrollar pensamiento lógico.	Desarrollar pensamiento lógico.
	NL	0%	0%	0%	50%	0%	0%
	LI	83%	66%	50%	0%	0%	0%
	L	17%	33%	0%	0%	0%	0%
	LE	0%	0%	50%	50%	100%	100%
ACTIVIDAD 3/ %	Objetivo	Desarrollar habilidades de observación.	Desarrollar habilidades de observación.	Desarrollar habilidades de observación y argumentación.	Desarrollar habilidades de observación y argumentación.	Desarrollar habilidades de observación y argumentación.	Desarrollar habilidades de observación y argumentación.
	NL	0%	0%	0%	0%	100%	83%
	LI	0%	0%	0%	0%	0%	0%

	L	0%	0%	0%	25%	0%	0%
	LE	100%	100%	100%	75%	0%	17%
ACTIVIDAD 4%.	Objetivo	N/A	N/A	Seguimiento de instrucciones.	Seguimiento de instrucciones.	Seguimiento de instrucciones.	Seguimiento de instrucciones.
	NL	NA	NA	0%	0%	0%	0%
	LI	NA	NA	0%	0%	0%	0%
	L	NA	NA	0%	0%	0%	0%
	LE	NA	NA	100%	100%	100%	100%

En la sesión 3 y 4 los cursos; preescolar y primero no contaron con actividad 4. Los resultados mostrados en la tabla 8 indican que que la siembra de lamas permitió el fortalecimiento de competencias en lenguaje mediante el desarrollo de la argumentación en los cursos tercero y quinto además del desarrollo de habilidades de observación en preescolar y primero.

Tabla 9

TABLA DE ACTIVIDADES EXITOSAS (X) Y NO EXITOSAS (-) DE LA SESION # 3 Y 4 PARA CADA GRADO							
Actividades	Preescolar: Porcentaje mayor a 66%	1.ero: Porcentaje mayor a 66%	2.do: Porcentaje del 100%	3.ro% mayor al 60%	4.to: Porcentaje del 100%	5.to: Porcentaje mayor al 66%	Actividades exitosas en general: mayor al 50%
ACTIVIDAD 1/ %	X	X	X	-	-	X	Exitosa 4 de 6 cursos (x)
ACTIVIDAD 2/ %	-	-	-	-	X	X	Exitosa 2 de 6 cursos (-)
ACTIVIDAD 3/ %	X	X	X	X	-	-	Exitosa 4 de 6 cursos (x)
ACTIVIDAD 4%.	-	N/A	X	X	X	X	Éxitos 4 de 5 cursos (x)
Total	Exitosa	Exitosa	Exitosa	Exitosa	Exitosa	Exitosa	3 de 4: exitoso.

Por otro lado, las sesiones 3 y 4 fueron exitosas para todos los cursos mostrando una buena disposición para el mejoramiento de los desempeños en cuanto a comprensión lectora. Las actividades con mejores calificaciones fueron: la actividad para el desarrollo de pensamiento lógico y la practica para el mejoramiento de comprensión e interpretación de lectura, la actividad de argumentación (1); la del desarrollo de habilidades de observación (3) y la actividad de seguimiento de instrucciones (4,) si bien la actividad para desarrollar habilidades de observación y desarrollar pensamiento lógico (2) fue efectiva para los cursos cuarto y quinto, no lo fue para el resto.

Las actividades 1 y 3 se basaron en la comprensión de textos y en la escritura, la actividad 3 en específico sacaba a relucir la habilidad para observar y comparar dos objetos en vista de sus similitudes y diferencias con el fin de dar argumentos escritos, estas actividades fueron factibles a la hora de lograr el objetivo. Por lo tanto, se recomiendan a la hora de contribuir al mejoramiento de la comprensión lectora.

Por otro lado, la actividad 2 que consistió en armar un rompecabezas sobre los briófitos para contribuir al mejoramiento de la resolución de problemas fue demasiado difícil para los niños de 3ero, 2do, 1ero y preescolar y, *“ya que si un rompecabezas le resulta difícil al niño este puede verse desinteresado o estresado, ocasionando que quieran botar las piezas o abandonar la actividad”* (Swartz R, 2018), en este caso, al final del día muchos estudiantes extraviaron las piezas de su rompecabezas, o al cabo de un tiempo lo dejaron debajo del pupitre y se dispusieron a realizar otras actividades.

Se evidencio que se deben tener en cuenta las habilidades espaciotemporales¹⁰ del niño al momento de diseñar actividades. Según Isamar (2018), a los 3 años, los niños lograrán armar rompecabezas de entre 6 a 10 piezas, en el caso de este

¹⁰ *“son elementos principales de sus actividades cotidianas y de la comprensión del entorno; cualquier niño debe “orientarse” ... estas nociones son aprendidas “en sí mismo”, luego “en objetos con referencia a sí” y por último “en objetos en relación con otros objetos”, por ejemplo, una pieza de rompecabezas en relación a otra. Asociación Nacional de Psicología Evolutiva y Educativa de la Infancia, Adolescencia y Mayores, 2014.*

grupo, los estudiantes de preescolar y primero todos los estudiantes eran mayores de 5 años, pero no lograron armar un rompecabezas de 11 piezas, esto se puede deber también a la falta de color o atractivo del dibujo en general.

Por otro lado, también se ha encontrado que *“mientras el niño presente algunas dificultades en operaciones mentales como la reversibilidad¹¹, tendera a basar sus juicios en el aspecto perceptual y no en la realidad”*, si por ejemplo un pedazo de una palabra da la impresión de corresponder con otra, creará que es correcto sin reflexionarlo (U.A.B, 2008). Por lo que se ha observado en esta investigación, los estudiantes más jóvenes se basaron en la forma de las piezas para acomodarlas más que en base a la posición de las letras o a la similitud que esa parte de la imagen con otras, por supuesto a esa edad ellos encuentran más comodidad en las formas que en la escritura, otro punto de vista dado por la docente a cargo, es que quizás faltó tiempo para la familiarización del panorama general de la imagen usada¹², después de todo muchas veces los niños pueden tardar varios intentos y días para lograrlo.

En cuanto al seguimiento de instrucciones (teniendo en cuenta la actividad propuesta con ese propósito), los niños fueron atentos y realizaron actividad como correspondía, esto puede ser debido a que el número de niños es bajo y la actividad realizada se llevó a cabo fuera del salón de clase e implicaba usar tierra, agua y otros materiales lo que aumento el interés y la atención de los estudiantes, esto es debido a que el aprendizaje está estrechamente arraigado a los sentimientos y el impacto grabado en la memoria en ese momento (Chubarovsky T, 2014)¹³.

¹¹ *“La capacidad que tienen las personas de razonar de forma bidireccional, es decir, en un sentido y en el contrario...Nos capacita para poder resolver problemas complejos y nos permite ver todas las posiciones intermedias entre dos opiniones contrapuestas”*, (Clemente S, 2017).

¹² Se usó un dibujo de los tres tipos de briófitos como rompecabezas.

¹³ *“a través del estudio de la actividad de las diferentes áreas del cerebro y sus funciones puede ser verdaderamente aprendido aquello que te dice algo, aquello que llama la atención y genera emoción, aquello que es diferente y sobresale de la monotonía”* (Chubarovsky T, 2014)

En conclusión, las que las actividades que llevan a cabo el objetivo propuesto para desarrollar competencias en lenguas para las sesiones 3 y 4 son:

- Preescolar: Actividades 1, 2.
- Primero: Actividad 1, 3.
- Segundo: Actividades 1, 3, 4.
- Tercero: Actividad 3, 4.
- Cuarto: Actividad 2, 4.
- Quinto: Actividades 1,2,4.

Se considera que las sesiones no 3 y 4 **SI** fue efectiva para todos los cursos logrando su objetivo a partir del uso de la botánica y sus habilidades científicas.

12.2.4. **SESIONES NO 5 Y 6: Conteo y medición. Se espera que los estudiantes puedan mejorar sus habilidades científicas y matemáticas de medición y observación.**

Estas intervenciones se realizaron los días 14 y 15 de noviembre, básicamente se trató de un laboratorio práctico (ver anexo No. 6) para desarrollar y fortalecer habilidades científicas y de medición en matemáticas, se hizo uso de materiales educativos como:

Tabla 10

TABLA DE PORCENTAJES DE ESTUDIANTES QUE “NO LO LOGRARON”, “LO LOGRARON A NIVEL INICIAL”, “LO LOGRARON” Y “LO LOGRARON CON EXCELENCIA” EN LA SESION # 5 Y 6 PARA CADA GRADO							
Actividades	SIG LA	Preescolar	1.ero	2.do	3.ro	4.to	5.to
ACTIVIDA D 1/ %	Objeto	Desarrollar habilidades de observación.					
		NL	17%	0%	50%	25%	50%

	LI	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	L	50%	33%	0%	25%	0%	0%
	LE	33%	67%	50%	50%	50%	83%
ACTIVIDAD 2/ %	Objetivo	Desarrollar habilidades motrices.	Desarrollar habilidades motrices.	Desarrollar habilidades motrices.	Practicar medición con números decimales.	Practicar medición con números decimales.	Practicar medición con números decimales.
	NL	33%	0%	0%	75%	100%	16%
	LI	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	L	16%	0%	0%	25%	0%	16%
	LE	50%	100%	100%	0%	0%	66%
ACTIVIDAD 3/ %	Objetivo	Desarrollar habilidades motrices y de observación.	Aprender a usar la regla de tres.				
	NL	50%	33%	0%	25%	NA	100%
	LI	0%	0%	0%	0%	NA	0%
	L	0%	0%	0%	50%	NA	0%
	LE	50%	66%	100%	25%	NA	0%
ACTIVIDAD 4/ %.	Objetivo	N/A	N/A	N/A	N/A	Desarrollar habilidades motrices y de observación.	Desarrollar habilidades motrices y de observación.
	NL	NA	NA	NA	NA	100%	17%
	LI	NA	NA	NA	NA	0%	0%
	L	NA	NA	NA	NA	0%	33%
	LE	NA	NA	NA	NA	0%	50%

Los resultados mostrados en la tabla 10 indican que el laboratorio práctico de observación de briófitas permitió el fortalecimiento de competencias en

matemáticas, practicando conteo y cálculos matemáticos¹⁴ mediante el desarrollo de habilidades de observación y motrices.

Tabla 11

TABLA DE ACTIVIDADES EXITOSAS (X) Y NO EXITOSAS (-) DE LAS SESIONES # 5 Y 6 PARA CADA GRADO							
Actividades	Preescolar: Porcentaje mayor a 66%	1.ero: Porcentaje mayor a 66%	2.do: Porcentaje del 100%	3.ro% mayor al 60%	4.to: Porcentaje del 100%	5.to: Porcentaje mayor al 66%	Actividades exitosas en general: mayor al 50%
ACTIVIDAD 1 / %	X	X	-	X	-	X	Exitosas 4 de 6 cursos (x)
ACTIVIDAD 2 / %	X	X	X	-	-	X	Exitosas 4 de 6 cursos (x)
ACTIVIDAD 3 / %	-	X	X	X	N/A	-	Exitosas 3 de 5 cursos (x)
ACTIVIDAD 4 / %	N/A	N/A	N/A	N/A	-	X	Exitosas 1 de 2 cursos (x)
Total	Exitosa	Exitosa	Exitosa	Exitosa	No exitosa	Exitosa	4/4 exitoso (x)

Las sesiones 5 y 6 obtuvieron buenas calificaciones para todos los cursos menos para 4to. Las actividades mejor realizadas fueron las actividades para desarrollar habilidades de observación (1), habilidades motrices (2) y de medición (3). La actividad 4 solo se aplicó a 4to y 5to, siendo exitosa para este último, pero inadecuada para cuarto, este último grupo siempre estuvo en desventaja con los demás ya que solo cuenta con 2 estudiantes, y a diferencia de los demás grupos, en este no existe un líder que tenga la confianza de aportar sus ideas sin miedo al fracaso.¹⁵

¹⁴ Esto para los cursos: segundo, tercero, cuarto y quinto.

¹⁵ “carecen de confianza en sí mismos y tiene miedo a parecer ineptos en situaciones de fracaso, se ven abocados a renunciar a opiniones o juicios que son aportaciones interesantes si estas se ven cuestionadas y están sujetos a la indecisión crónica”.¹⁵David Caldevilla Domínguez, Elena Alarcón Orozco, Virginia Alarcón Martínez. 2018. Reformulando la docencia actual.

Reiterando que las actividades se basaron en un laboratorio de observación de briófitas e ilustración además de conteo, para los cursos tercero, cuarto y quinto incluyeron también ejercicios para el dominio de unidades de medida como el cm y mm (actividad 2), sin embargo, esta actividad no fue favorable para grado tercero, tal vez esta fue muy difícil para ellos, ya que, según algunos textos matemáticos de primaria consultados, este tema se introduce a partir de grado quinto. Según la teoría de Piaget los niños entre 7 y 11 años *“ya saben inferir la relación entre 2 si conocen su relación con un tercero”*¹⁶ (U.A.B, 2008). En el caso de las mediciones, los estudiantes inferiores a 3ero (normalmente edades de 7 hacia abajo), no pudieron establecer que 1cm son 10 mm, o que 1 ½ son 15mm, esto fue debido a que aún no se encuentran en la edad mental adecuada para comprenderlo.

Para las actividades de observación (3 y 4 para quinto) se hizo requerimiento también de dibujo, no fue efectivo para preescolar quizás debido a su corta memoria o a la dificultad del dibujo, para los cursos mayores, durante la clase se mostró poco deseo para llevar a cabo el ejercicio de dibujar, puede ser probablemente por que *“...el dibujo en esta etapa desaparece gradualmente. Las horas en la escuela son unas y se distribuyen en función de lo que se considera prioritario...”* (Rodríguez M, 2014), y a medida que se avanza de grado se va dejando de lado el practicar con dibujos, y después de algún tiempo se nota el deterioro de la habilidad causada por su poco uso y practica en la cotidianidad y con esto, se van perdiendo las ganas y la confianza para usarla.

En la sesión 5 y 6 se considera que las actividades fueron efectivas y llevaron a cabo el objetivo propuesto para desarrollar competencias en matemáticas practicando habilidades como; el conteo, la medición y la ubicación espacial. Especialmente, las actividades más efectivas para cada grado fueron:

- Preescolar: Actividades 1, 2.

¹⁶ Por ejemplo, si saben que el palo A es más corto que el B y que este es más corto que el palo C, el palo A deberá entonces ser más corto que C. La respuesta es una deducción lógica que se basa en la regla de transitividad”

- Primero: Actividades 1, 2, 3.
- Segundo: Actividades 2, 3.
- Tercero: Actividades 1, 3.
- Cuarto: Ninguna actividad fue efectiva.
- Quinto: Actividades 1,2,4.

Se considera que las sesiones no 5 y 6 **SI** fueron efectivas para los cursos preescolar, 1ero, 2ndo, 3ero y 5nto, fortaleciendo competencias en matemáticas a través de la aplicación de actividades que a su vez desarrollaron habilidades científicas. Sin embargo, se concluye también que estas sesiones **NO** fueron efectivas para el grado 4rto, esta metodología no favorece el fortalecimiento de competencias en matemáticas para los códigos 401 y 402.

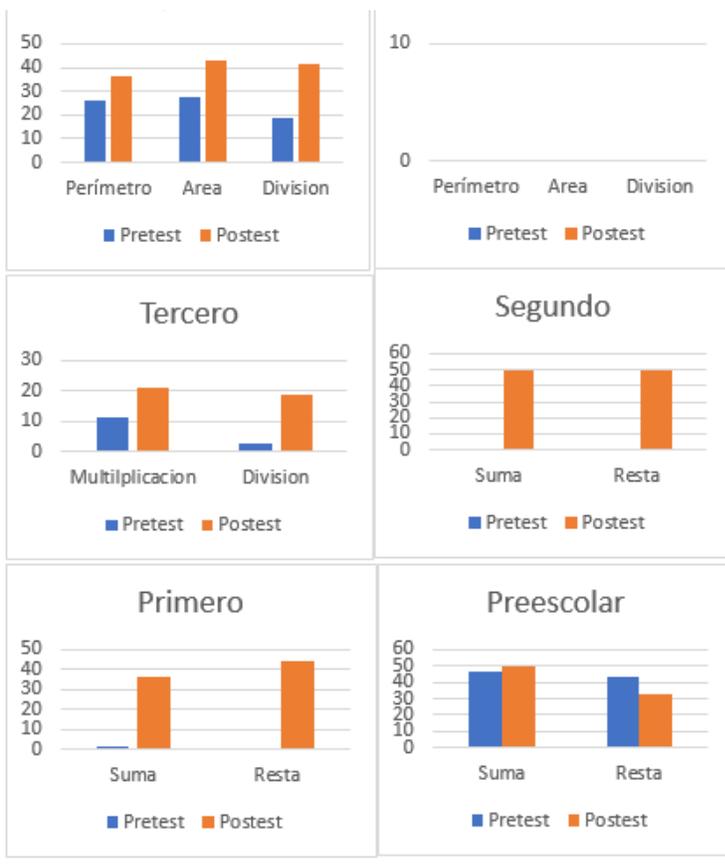
12.3. RESULTADO DEL POS-TEST:

Respecto al postest, se mostró mucho más conocimiento desde el área Botánica, una mejora en cuanto a habilidades en matemáticas, pero no tanto en lenguaje, además de la adquisición de mejores habilidades científicas.

12.4. RESULTADOS DE LA COMPARACION ENTRE PRETEST Y POSTEST

Cómo se puede ver a continuación se hizo una comparación entre el antes (pretest) y el después de la implementación (pos-test), los resultados para matemáticas fueron los siguientes:

Ilustración 9



Para el grado quinto hubo mejoría en cuanto lo que tiene que ver con su desempeño en matemáticas, se pasó de “no logrado” (NL) a “logrado” (L). Para cuarto no hubo ninguna mejoría puesto que no respondieron, quedándose en la categoría “no logrado”. En el caso del grado tercero se pudo ver una mejoría tanto en multiplicación como en división, sin embargo esta mejoría no sobrepasó el umbral de aprobación, es

decir aunque mejoraron sus habilidades sus resultados siguen correspondiendo a “no logrado” tanto en el pretest como en el posttest.

Para el grado segundo hubo mejora puesto que en el pretest la mayoría de sus respuestas fueron incorrectas o no respondidas (NL), Mientras que en el post test lograron realizar los cálculos con excelencia obteniendo un “logrado con excelencia” (LE). Por ultimo, los grados preescolar y primero, mientras que para el primero no hubo cambios y se mantuvieron en la categoría de “logrado” para el segundo hubo mejoría al pasar de “no logrado” (NL) a “logrado” (L).

Se concluye que el mejoramiento de habilidades matematicas a traves del estudio de los briófitos desde la botanica si es posible.

En las siguientes tablas se pueden observar los resultados desde lenguaje para el pretest y postest, para esto se toma en cuenta que se *“establece que en el primer grado de primaria un alumno debe leer de 35 a 59 palabras por minuto; en segundo año de 60 a 84; en tercero de 85 a 99; en cuarto de 100 a 114; en quinto de 115 a 124”* (Poy L, 2010). De esta forma se determina el nivel de velocidad adecuado o no adecuado. Cabe resaltar que este es un ejercicio pertinente ya que la lectura lenta *“dificulta en extremo las cosas: existe pérdida de tiempo, y, asegura una mala comprensión del texto, ya que la lectura lenta, «palabra por palabra», rompe la idea en trozos y hace en extremo difícil captarlo globalmente en su fluido devenir”*. (B. de Plas y H. Verdier).

Las x resaltadas en amarillo indica que el estudiante se encuentra en el nivel estándar para la velocidad de lectura.

TABLA QUE INDICA LA VELOCIDAD DE LECTURA (PARA PRIMERO, SEGUNDO, TERCERO, CUARTO Y QUINTO) Y EL NIVEL DE INTERPRETACION (PARA PREESCOLAR) DE LOS ESTUDIANTES DE PRIMERO A QUINTO DE LA BASICA PRIMARIA DEL I.E.D.T.A.F.S.C.

QUINTO			CUARTO			TERCERO			SEGUNDO			PRIMERO			PREESCOLAR		
Pretest	posttest	Velocidad de lectura (x adecuado, - insuficiente)	pretest	Posttest	Velocidad de lectura (x adecuado, - insuficiente)	Pretest	Posttest	Velocidad de lectura (x adecuado, - insuficiente)	Pretest	Posttest	Velocidad de lectura (x adecuado, - insuficiente)	Pretest	posttest	Velocidad de lectura (x adecuado, - insuficiente)	pretest	posttest	Velocidad de lectura (x adecuado, - insuficiente)
80	82	_	56	62	_	63	61	_	74	77	X	48	49	x	Buena interpretation	Buena interpretation	x
62	60	_	52	54	_	94	95	X	Sin problemas para interpretar historias mudas.	Sin problemas para interpretar historias mudas.	No lee, pero comprende	-----	-----	-----	Mala interpretation	Mala interpretation	-
-----	-----	-----				49	53	_				43	45	X	Mala interpretation	Mala interpretation	-
65	70	_				67	70	_							Buena interpretation	Buena interpretation	x
138	140	X													28	26	x
130	120	X													Mala interpretation	Mala interpretation	-

Tabla 12

De los 23 estudiantes en primaria, solo 10 tienen el nivel adecuado de velocidad en lectura, esto corresponde a menos del 50%, como se puede apreciar en el antes y el después, no se muestran cambios significativos en cuanto a la velocidad de lectura incluso después de la aplicación de la implementación, según B. de Plas y H. Verdier (s/f), la forma para lograr una lectura más rápida es que *“Nuestros malos hábitos de lectura -vocalización, subvocalización, fijaciones excesivas, retrocesos, etc. deben ser descubiertos y erradicados”*, además indica que es un proceso que toma mucho tiempo, y aún más si se trata de niños que aún no han practicado lo suficiente en sus cortas vidas. De esta forma se debe destacar que el proceso de la implementación solo duró 2 meses y además solo se usaron de 2 a 3 horas por semana para tratar de fortalecer esta habilidad.

Para terminar, la tabla 11 muestra los resultados de las calificaciones para cada curso, cada categoría muestra la cantidad de estudiantes en porcentaje que sacaron esa calificación (NL, LI, L, LE), así mismo, se compara el pretest, la implementación y por último el posttest.

Tabla 13

TABLA DE RESULTADOS COMPARATIVOS: ANTES, DURANTE Y DESPUÉS. RESULTADOS GENERALES DE TODO EL PROCESO					
GRADO	CALIFICACION	PRETEST	IMPLEMENTACION	POSTEST	¿Hubo mejoría?
PREESCOLAR	NL	66%	16%	33%	paso del 16% de aprobados al 66%.
	LI	16%	0%	0%	
	L	16%	83%	16%	
	LE	0%	0%	50%	
PRIMERO	NL	100%	0%	0%	Paso del 0% de aprobados al 66%
	LI	0%	33%	33%	
	L	0%	33%	66%	
	LE	0%	33%	0%	
SEGUNDO	NL	50%	0%	0%	

	LI	50%	33%	0%	Paso del 0% de aprobados al 100%
	L	0%	33%	50%	
	LE	0%	33%	50%	
TERCERO	NL	100%	0%	100%	No hubo cambios, del 0% de aprobados se quedó en 0%
	LI	0%	50%	0%	
	L	0%	50%	0%	
	LE	0%	0%	0%	
CUARTO	NL	100%	100%	100%	No hubo cambios, del 0% de aprobados se quedó en 0%
	NI	0%	0%	0%	
	L	0%	0%	0%	
	LE	0%	0%	0%	
QUINTO	NL	83%	33%	16%	Paso del 0% de aprobados al 66%
	LI	16%	0%	16%	
	L	0%	66%	33%	
	LE	0%	0%	33%	

De esta tabla se puede decir que los grados; preescolar, primero, segundo y quinto mejoraron respecto al antes y al después, los grados cuarto y quinto no tuvieron mejoría, sin embargo, en la implementación (durante la aplicación de la metodología) se vio un buen proceso para grado quinto. Por ende, esta implementación ha mostrado que es posible usar los briófitos como organismos modalizadores para mejorar y/o fortalecer las habilidades en matemáticas, comprensión lectora y habilidades científicas.

A manera de conclusión, cabe mencionar que el educador visualiza esta experiencia como una red compleja que puede tomar parte de muchos procesos y temas importantes en la educación para la vida, haciéndolo visible y reconocible para los alumnos a través de clases, actividades de campo y de laboratorio mediante el uso recursos próximos al estudiante, como por ejemplo que ellos expresen de forma oral experiencias y saberes

previos, que sean conscientes de los organismos estudiados cada vez que van camino a su casa, que observen y busquen en los cuerpos de agua o los árboles, para que al finalizar el proceso, los estudiantes sean conscientes de los briofitos de tal forma que su concepción sobre ellos es mucho más compleja que la de otros aspectos de su entorno, y cada vez que vean plantas asociadas a la experiencia, ya no piensen en ellos solo de la forma en que lo hacían antes, si no que reflexionen sobre su existencia asociando a cálculos, a leer y argumentar, a observar y detallar, a considerarlo parte de componentes y habilidades científicas presentes en sus vidas.

13. CONCLUSIONES:

- El pretest aplicado a los estudiantes indica que los estudiantes de preescolar a quinto de la sede Chatasugá tienen falencia de habilidades genéricas y por lo tanto de competencias en lenguaje y matemáticas. La comparación entre el pretest aplicado a los estudiantes y el post test puede evidenciarse que hubo cambio conceptual en los desempeños referidos a lecto-escritura y manejo de operaciones matemáticas.
- La fase de implementación mostró que mediante esta estrategia es posible mejorar competencias en lenguaje y matemáticas a través el desarrollo de habilidades científicas en el campo de la botánica y en específico de organismos importantes como las briófitas. De esta forma, el fortalecimiento de competencias en lenguaje y matemáticas desde el desarrollo de habilidades científicas es posible mediante el desarrollo de una estrategia conformada por actividades de escritura, manejo matemático de áreas, unidades y magnitudes.
- Puede afirmarse que la estrategia construida a partir de esta investigación da como resultado que para todos los cursos; la sesión más exitosa correspondió a la mejora de la comprensión lectora (las sesiones 3 y 4), mientras que, las actividades de matemáticas aplicadas a una resolución de problemas (sesión 2) fue aquella que represento más dificultades para toda la población. Se considera que esta debe reestructurarse.

- El análisis nos indica que las metodologías exitosas para dar resolución a la pregunta ¿Cómo fortalecer las competencias en lenguaje y matemáticas a partir del estudio de las briófitas en los estudiantes de preescolar a quinto de la vereda Chatasugá?, son aquellas en las cuales se leen e interpretan textos narrativos que tienen que ver con su contexto. Además, donde el estudiante lee y comprende textos informativos, argumenta y es capaz de seguir instrucciones para el buen desarrollo de las actividades. Por último, con todas las actividades, donde el estudiante es capaz de medir y resolver problemas como la conversión de magnitudes, además de desarrollar buenas habilidades de observación y de escritura; compara y diferencia los 3 grupos de briófitas con su respectiva importancia.
- Se concluye que para las hipótesis preliminares; teniendo que en esta investigación no se hizo chi-cuadrado ni desviación estándar, ni ningún procedimiento que permita apoyar o rechazar la hipótesis, se consideran parcialmente verdaderas, ya que teniendo cuenta el proceso desde el pretest, la implementación y el pos-test para matemáticas y lenguaje, se notó mejoras a través de los ejercicios realizados exitosamente, se considera que se requiere de más tiempo para llevar a cabo un proceso aún más productivo desde el componente de lenguas, sin embargo, las actividades propuestas pueden seguir haciendo parte de ese proceso.

14. BIBLIOGRAFIA:

Acosta, N. Ospina, M. & Rodríguez, A. (2010). *“Unidad didáctica para el marco de alfabetización científica con enfoque CTSA para una comunidad de agricultores urbanos*. Tesis de grado, Universidad, Pedagógica Nacional, Biblioteca central.

Agencia EFE. (2014). *La Biodiversidad Colombiana está en riesgo*. Recuperado de: <https://www.elespectador.com/noticias/nacional/biodiversidad-colombiana-esta-riesgo-advierne-informe-articulo-530278>

- Alcaldía de Choachí. (2011). *Eot de Choachí*. Recuperado de: <http://www.choachicundinamarca.gov.co/>
- B. de Plas y H. Verdier. (sf). *Como leer rápido y eficazmente*. Recuperado de: <http://cprmerida.juntaextremadura.net/cpr/primaria/materiales/lecturapiyefi.pdf>
- Bueno, N. (2013). *El jardín escolar como estrategia para la generación de actitudes de respeto y cuidado hacia las plantas y el suelo*. Trabajo de grado. Universidad Pedagógica Nacional. Sutatenza, Boyacá, Colombia.
- Cabral, Cabaña & Ellena. (sf). *Guía de Consulta - Diversidad Vegetal – FACENA (UNNE) Briófitas*. Recuperado de: <http://exa.unne.edu.ar/carreras/docs/estudio%20BRIOFITOS.pdf>
- Caldevilla D, Alarcón E & Alarcón V. (2018). *Reformulando la docencia actual*. España, Editorial Gedisa S.A. ISBN: 978-84-17690-12-0.
- CAR. (sf). *Proyecto de la CAR, documento final integrado*. Recuperado de: <https://www.car.gov.co/uploads/files/5acb6b513ad7d.pdf>
- Cárdenas, A. (2014). *Aprendiendo y sembrando para la vida - IchaikuspaTarpuspaKausaimanda – como espacios de aprendizaje de la vida y de lo vivo desde un enfoque intercultural*. Trabajo de grado, Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá D.C.
- Chubarovsky T. (2014). *Sin emoción no hay aprendizaje*. Recuperado de: <https://www.tamarachubarovsky.com/2014/03/14/sin-emocion-no-hay-aprendizaje/>
- Clemente S. (2017). *Pensamiento Reversible: La lucha contra la pereza Cognitiva*. Recuperado de: <https://lamenteesmaravillosa.com/pensamiento-reversible-la-lucha-contra-la-pereza-cognitiva/>
- Colegio Ferralarada. (2019). *PEI Institucional*. Repositorio del Colegio. Choachí, Colombia.

- Cruz, A. (2020). *Ilustración Infantil y cuidado del territorio escolar*. Trabajo de grado, Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, Colombia.
- Cruz, G. (2016). *Unidad didáctica para la enseñanza y aprendizaje de la botánica en estudiantes de grado séptimo*. Universidad Nacional de Colombia. Manizales, Colombia.
- De La Osa, A. (2014). *La importancia de las matemáticas en la vida*. Blog de Educación. Recuperado de: <https://www.smartick.es/blog/educacion/la-importancia-de-las-matematicas-en-la-vid/>
- Delgadillo, C. & Ángeles, M. (1990). *Manual de briófitas: Volumen 8 de Cuadernos del Instituto de Biología*. Editor UNAM, 9683616313, 9789683616319.
- Deulofeu, J., Zamorano, A. (2015). *La práctica de la enseñanza de las matemáticas a través de las situaciones de contingencia*. Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona. España.
- Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M., Varela, M. (2007). *La entrevista, recurso flexible y dinámico*. Universidad Autónoma de México. Distrito Federal México. Investigación en Educación Médica, vol. 2, núm. 7, julio-septiembre, 2013, pp. 162-167.
- Draper, I. Medina, F. & Pérez, B. (2011). *Briófitas: una aproximación a las plantas terrestres más sencillas*. Departamento de Biología. Universidad Autónoma de Madrid. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/301325280_Briofitos_una_aproximacion_a_las_plantas_terrestres_mas_sencillas/link/5c48246b92851c22a389b397/download
- Guelmes Valdés, Esperanza Lucía, & Nieto Almeida, Lázaro Emilio. (2015). *Algunas reflexiones sobre el enfoque mixto de la investigación pedagógica en el contexto cubano*. Revista Universidad y Sociedad [seriada en línea], 7 (2). pp. 23-29.

- Herrero N & M. Luisa (1997). *La importancia de la observación en el proceso educativo*. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado.
- Hoyos, A. & Gallego, T. (2017). *Desarrollo de habilidades de comprensión lectora en niños y niñas de la básica primaria*. Revista Virtual Universidad Católica del Norte, 51, 23-45.
- Iborra J & Flores M, (2013). *El dibujo científico. Introducción al dibujo como lenguaje en el trabajo de campo*. Grupo ZEUS. Universidad de Murcia. 2 investigador Grupo ZEUS. España.
- Martínez, R. (2016). *Didáctica de la problematización en el campo científico de la educación y proceso de sistematización*. Universidad de Santander.
- Motito, A. & Rivera, Y. (2017). *Diversidad biológica de cuba métodos de inventario, monitoreo y colecciones biológicas. Capítulo 8: Briófitas*. Editorial AMA, La Habana.
- Murray, W. (2005). *Introducción a la Botánica, Unidad 4: Evolución y Diversidad, capítulo 20: Briófitos*. Madrid, Editorial Pearson Educación.
- Nieto, A. & Grau, R. (2002). *Una aproximación psicosocial al estudio de las competencias*. Proyecto social, Revista de Relaciones Laborales. ISSN 1133-3189, Nº 9
- Vargas, O. & Pedraza, P. (2010). *Parque Nacional Natural Chingaza*. (2003). Gente Nueva Editorial. Universidad Nacional de Colombia, Departamento de Biología.
- Pekins, D. (2000). *La escuela inteligente*. España, editorial Gedisa S. A.
- Pérez, C. (1973). *Biología Vegetal aplicada a la educación*. Décima primera edición, Editorial Retina Bogotá, D. E, Colombia.

- Playground. (sf). El juego como aprendizaje y enseñanza. Recuperado de: <http://playgroundbabies.com/pbk/index.php/grid-articles/568-rompecabezas-entretencion-muy-beneficiosa-para-ninos>
- Portillo, M. (2017). *Educación por habilidades: Perspectivas y retos para el sistema educativo*. Universidad de Costa Rica Costa Rica. Revista Educación ISSN: 0379-7082 ISSN: 2215-2644
- Poy L. (2010). *Regresivo, medir la velocidad de lectura en escuelas: especialistas*. Recuperado de: <https://www.jornada.com.mx/2010/09/05/sociedad/033n1soc#:~:text=Los%20est%C3%A1ndares%20que%20se%20deber%C3%A1n,sexto%20de%20primaria%20de%20125>
- Prego, C. (2018). *Las ilustradoras que convirtieron la ciencia en arte*. Revista hipertextual, Recuperado de: <https://hipertextual.com/2018/05/ciencia-arte-ilustracion-cientifica-mujeres>
- Pulido, E. (2014). *Una mirada viva del territorio: propuesta educativa para el fortalecimiento del territorio desde la enseñanza de la biología*. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá D.C.
- Rafael, A. (2008). *Desarrollo Cognitivo: Las teorías de Piaget y Vygotsky*. Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado de: http://www.paidopsiquiatria.cat/files/teorias_desarrollo_cognitivo.pdf
- Romero, C. (2010). *Paradigma de la complejidad, modelos científicos y conocimiento educativo*. Universidad de Huelva. Agora Digital.
- Rovere, E. & Calabrese, M. (2011). *Diversidad de musgos en ambientes degradados sujetos a restauración en el Parque Nacional Lago Puelo (Chubut, Argentina)*. Revista chilena de historia natural, 84(4), 571-580.
- Sánchez, C, Inmaculada J, Benítez M & Miguel J, 2014. *Nociones espaciotemporales y bimodal: análisis de una implementación educativa para alumnado de 3 años*.

International Journal of Developmental and Educational Psychology INFAD
Revista de Psicología, N°1-Vol.3, 2014. ISSN: 0214-9877. pp:165-178

Sánchez, D. López, G. Hernández, M & González, A. (2004). *Ecología de las plantas epífitas*. Artículo científico. Universidad Autónoma Chapingo Revista Chapingo. Serie Ciencias Forestales y del Ambiente ISSN: 2007-3828. México

Solbes, J. Montserrat, R. & Furió, C. (2007). *El desinterés del alumnado hacia el aprendizaje de la ciencia: implicaciones en su enseñanza*. Universidad de Valencia. Didáctica de las ciencias experimentales y sociales. n.º 21. 2007, 91-117 (issn 0214-4379)

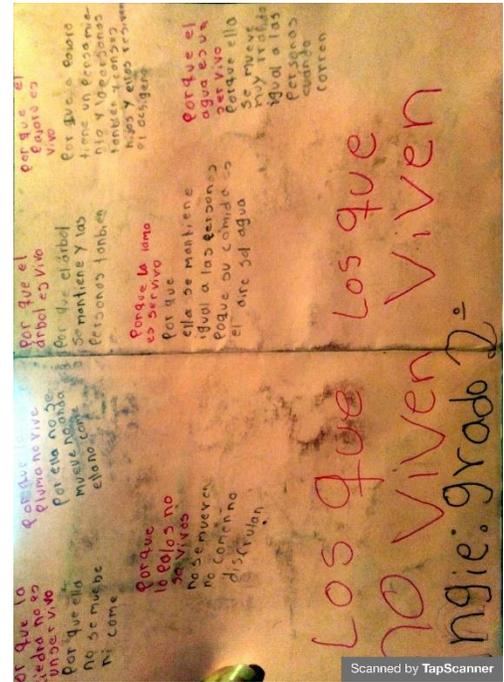
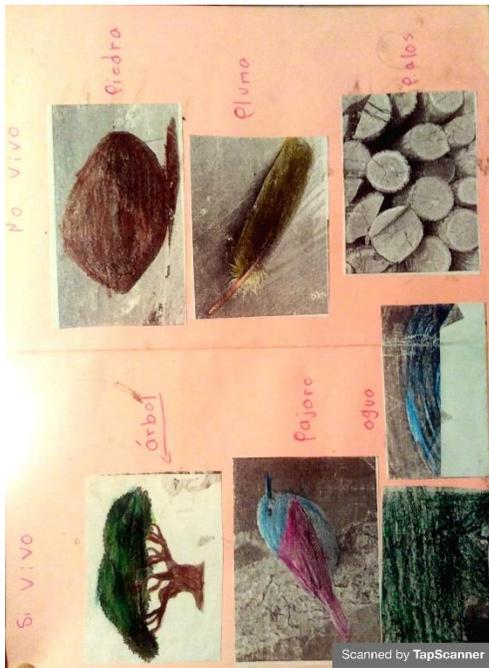
Swartz, R. (2018). *Cinco cosas que los niños aprenden jugando con rompecabezas*. Recuperado de: <https://illinoiseearlylearning.org/es/blogs/growing/puzzle-plays/#:~:text=La%20motricidad%20fina%20y%20la,piezas%20y%20moverlas%20con%20precisi%C3%B3n>

Vargas L. (2016). *Reconocimiento de la biodiversidad colombiana a través de la apreciación del color en prácticas artísticas ecológicas (ecoartivismo)*. Trabajo de grado. Repositorio Universidad Pedagógica Nacional.

15. ANEXOS:

(ANEXO No. 1):

Modelo de Pretest:



Nombre Señor Alexandra clavijo Quinto

Arca: $3 \times 6 = 18$
 Perimetro: $2 \times 3 = 6 \quad 6 + 6 = 12$

Arca: $1 \times 7 = 7$
 Perimetro: $2 \times 1 = 2 \quad 7 + 7 = 14$

24357 125

$$\begin{array}{r} 24357 \\ -21 \\ \hline 1038 \\ -80 \\ \hline 0058 \\ -36 \\ \hline 0007 \\ -7 \\ \hline 0000 \end{array}$$

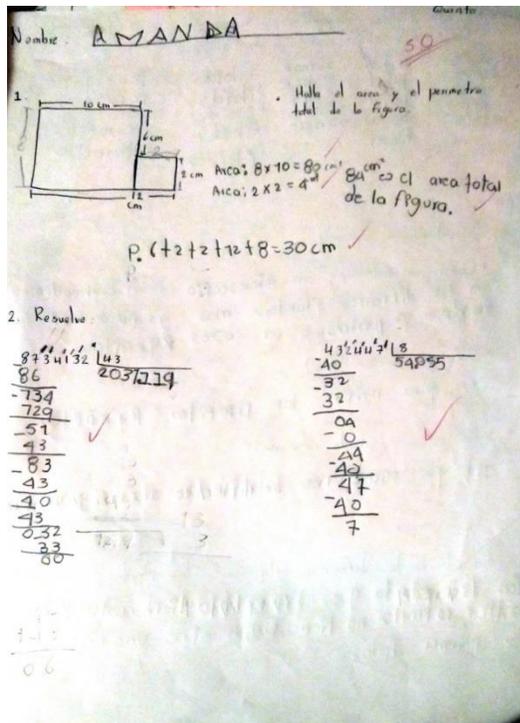
74216 13

$$\begin{array}{r} 74216 \\ -6 \\ \hline -14 \\ -12 \\ \hline 022 \\ -21 \\ \hline 0011 \\ -9 \\ \hline 0026 \\ -24 \\ \hline 0002 \end{array}$$

85417 123

$$\begin{array}{r} 85417 \\ -8 \\ \hline 05 \\ -4 \\ \hline 14 \\ -14 \\ \hline 09 \end{array}$$

Modelo de Postest:



3. De las palabras subrayadas en tu carpeta elige 5 palabras y escribe cada una correctamente 5 veces

Varios	hogar	siempre	Filoides	esporofito
varios	hogar	siempre	Filoides	esporofito
varios	hogar	siempre	Filoides	esporofito
varios	hogar	siempre	Filoides	esporofito
varios	hogar	siempre	Filoides	esporofito

4. A continuación responde:

¿Qué es un microscopio? un microscopio es el cual podemos ver las diferentes plantas mas grandes así sean grandes o pequeñas o ver cosas pequeñas.

¿Para que sirve una lupa? sirve para mirar los briositos pequeños.

¿Por que una planta esta viva? por que cuando crece se reproduce sexual y asexual.

5. ¿Cuál es la diferencia entre una bryophyta y un anthococcyphyta? la diferencia es que bryophyta tiene costa y el anthococcyphyta no tiene costa sino una cosa que se llama Tab.

(Anexo No. 3): SESION NO 1: Lectura y comprensión lectora. Se busca que los estudiantes mejoren su comprensión lectora.

Cuento:

EL EXTRATERRESTRE MIKEL:

Había una vez un extraterrestre llamado kimmel. El extraterrestre era un joven investigador y quería conocer qué seres vivos se encontraban en el extenso universo, así que se preparó, alistó todos sus elementos y los instrumentos para su viaje.

Kimel emprendió su recorrido. Alistó su nave 001 y comenzó una aventura en medio del universo, donde viajó por largas distancias y superó todos los inconvenientes que se le iban presentando en el camino: sobrevivió a los terribles calores y a las lluvias de meteoritos, a los animales salvajes de los inhóspitos

planetas y la fuerte gravedad que amenazaba con tragarse su nave cada vez que se acercaba a una estrella.

Al haber pasado varios días viajando entre galaxias, un día, cuando se despertó, se llevó una gran sorpresa al ver que se avisaba un hermoso planeta azul, pero no cualquier planeta, sino a la Tierra, la tierra de la que él tanto había escuchado, un

planeta tan lleno de vida tan diferente y tan hermosa que parecía un sueño. Sin embargo, le habían dicho, que era un lugar extremadamente peligroso debido a la existencia de una especie inteligente llamada humanos, estos seres eran feroces y asustadizos, puesto que cada vez que alguien de su especie había tratado de hablar con ellos, o había vuelto herido, o no había vuelto nunca, hacía tanto tiempo que su especie no viajaba a la tierra, que se sabía que, para los humanos, algo como que los extraterrestres existieran era casi imposible.

Sin embargo, Alegremente, kimel aterrizó en la tierra, lejos de los humanos tan aterradores como le habían contado, se colocó su bata de investigador y empezó a recorrer el lugar, llevándose con la gran sorpresa, de que aquella tierra era un paraíso, un paisaje muy hermoso, diversos animales de gran maravilla y una tranquilidad que no podía explicar.

Al ver Leandro éste paisaje, se enamoró del mismo, sin embargo la cantidad de especies era tan grande y variada que empezó a tener problemas para diferenciar qué cosas estaban vivas y que cosas no, y los humanos eran tan inteligentes que ya habían creado cosas muy sorprendentes difíciles de descartar, se movían carros, motos, ciclas, tenían computadoras, celulares e infinidad de cosas, por esta razón, kimel decidió hacer lo más peligroso que había hecho en la vida, iba a hablar con un humano.

Leandro era un niño muy inteligente, en casa lo elogiaban a cada momento, y en la escuela su materia favorita eran las ciencias naturales, él vivía en el campo

donde la cantidad de personas eran mucho más pocas que en la ciudad, aun así amaba vivir allí, porque le encantaba despertar con el canto de las aves y el aire limpio y fresco que le brindaban las plantas, un buen día Leandro iba caminando solo de regreso a casa porque sus amigos se habían quedado haciendo el aseo del salón de clases, iba pasando por un pequeño matorral cuando de repente oyó una voz un poco extraña, no parecía humana y eso lo asustó muchísimo, sin embargo no huyó porque la curiosidad del momento por saber qué sucedía no lo dejó:

La voz le preguntó:

- ¿cuál es tu nombre humano?

Leandro quedó muy extraído al oír que lo llamaban "humano", acaso no lo era el también?, aun así, decidió responder.

- me llamo Leandro ¿y tú?, ¿porque no me dejas verte?

- mi nombre es kimel, saldré para que me veas si prometes que no saldrás corriendo, que no me lastimaras, y que no le contaras jamás a nadie que estuve aquí.

Leandro lo pensó por largos segundos, su mamá siempre le había dicho que no hablara con extraños, pero, misteriosamente sentía más curiosidad que miedo por lo que estaba a punto de pasar.

- está bien te prometo todo eso, sal de ahí, le dijo Leandro a kimel.

Kimel estaba nervioso, se preguntaba si era realmente buena idea o tener ayuda de Leandro, un humano, un aterrador humano, pero bueno, ya le había prometido que no le haría daño, así que salió.

Cuando Leandro vio lo que salió del matorral inmediatamente se percató de que no era humano, tenía más o menos su altura, pero su piel era azul y tenía cuernos. Un demonio, Leandro había invitado a un demonio a salir. El horror lo hizo presa.

- ¿eres un demonio? Le pregunto Leandro a kimel.

- no, para nada, soy un extraterrestre, ya sabes de los que vienen de fuera del planeta y quiero que me ayudes.

Leandro soltó el aire en alivio al saber que no se trataba de diablo, pero no cabía en asombro por qué estaba presenciando.

- ¿y en qué quieres que te ayude entonces?

Kimel le contó poco todo su viaje y sus razones, dejó asombrado a Leandro con todas sus aventuras.

- entonces hay tantas cosas aquí, que no se diferenciar lo vivo de lo que no está vivo. Le dijo kimel a Leandro.

Esa era una pregunta difícil pensó Leandro. Así que empezó a decir las razones que se le ocurrían.

- los seres vivos se mueven, se desplazan, le dijo Leandro a kimel.

- pero los carros, las motos que ustedes construyeron también, incluso los aviones vuelan, ¿acaso esas cosas están vivas también?, además, las plantas, ¿ellas nunca se cambian de su lugar, ¿son ellas seres no vivos?

- bueno, los carros, las motos y los aviones no están vivos, y las plantas si lo están, esto es complicado, argumento Leandro.

- Mira, además de moverse también deben ser capaces de reproducirse. Agregó Leandro.

- pero me he enterado de que existen animales como la mula que nunca se podrá reproducir, además se dé humanos que no pueden tener hijos, que son estériles, ¿aquellas personas están muertas acaso?

Leandro se percató de que nunca se había dado cuenta de aquello, eso lo dejó pensando bastante tiempo.

- bueno, no es estricto que se reproduzcan, pero todo ser vivo debe ser capaz de curarse, de auto repararse si alguna vez se lastima.

Leandro pensó para sí mismo, que existían computadoras tan avanzadas que podían repararse a sí mismas sin estar vivas, sin embargo, no lo mencionó.

- pero, además, también todo lo que está vivo, en algún momento debe morir, debe nacer, crecer y morir, si eso es algo que no muere, definitivamente no está vivo.

- Entiendo, dijo Kimel con gesto fruncido por la complejidad de la vida.

- la tierra es tan extraordinaria, todo es increíble, hay paisajes bellísimos, y los humanos no son tan aterradores, muchas gracias, Leandro, ahora ya sé cómo poner en mi investigación lo que estoy buscando, me iré a conocer el resto de la tierra, estoy tan emocionado, como me ayudaste vendré a visitarte otra vez algún día.

Con esto Leandro volvió a su casa, pero él decidió nunca contar lo que había visto, pues si lo hacía, tenía miedo de que los seres humanos vendrían y dañarían con el amigo azul que había acabado de encontrar.

Kimel se quedó en la tierra durante varios meses completando su información, cuando acabó fue a despedirse de su nuevo y único amigo de la tierra Leandro, prometiendo volver a visitarlo algún día para pedir por su ayuda en otra ocasión.

FIN.

SESIÓN 1: INTRODUCCIÓN A LOS BRIOFITOS: ¿POR QUÉ LAS PLANTAS ESTÁN VIVAS?

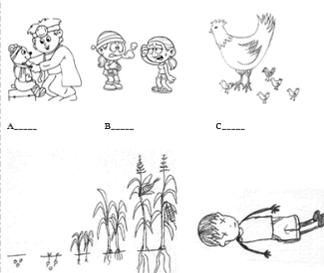
Actividad 1: Dibuja y representa características de la vida a partir del cuento leído por la docente.

OBJETIVO BIOLÓGICO: Aprender y conocer las razones por las cuales las plantas son seres vivos.
OBJETIVO BOTÁNICO: Reconocer las principales partes de las bryophytes.

PREESCOLAR Y PRIMERO
HABILIDADES UTILIZADAS:

- ESCUCHA
- ESCRITUR A

Actividad 2: Identifica las partes, pon a cada letra su número.

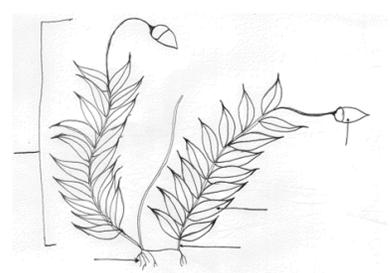


A. _____ B. _____ C. _____

D. _____ E. _____

1. SE REPRODUCE
2. CRECE
3. MUERE
4. SE CURA
5. SIENTE FRIO.

Actividad 3: Colorea y escribe las partes.



3

SESIÓN 1: INTRODUCCIÓN A LOS BRIOFITOS: ¿POR QUÉ LAS PLANTAS ESTÁN VIVAS?

Actividad 1: Con las palabras dadas por la docente, arma frases sobre sobre. ¿Por qué las plantas están vivas? Escríbelas a continuación:

OBJETIVO BIOLÓGICO: Aprender y conocer las razones por las cuales las plantas son seres vivos.
OBJETIVO BOTÁNICO: Reconocer las principales partes de las bryophytes.

SEGUNDO
HABILIDADES UTILIZADAS:

- ESCUCHA
- ESCRITUR A

Actividad 2: Dibuja y representa características de la vida a partir del cuento leído por la docente.

4

Actividad 3: Identifica las parejas, pon a cada letra su número.

1. SE REPRODUCE
2. CRECE
3. MUERE
4. SE CURA
5. SIENTE FRÍO.

A. _____ B. _____ C. _____

D. _____ E. _____

6

Actividad 4: Colorea y escribe las partes.

6

SESIÓN 1: INTRODUCCIÓN A LOS BRIOFITOS: ¿POR QUÉ LAS PLANTAS ESTÁN VIVAS?

Actividad 1: Dibuja y representa características de la vida a partir del cuento leído por la docente.

OBJETIVO BIOLÓGICO: Aprender y conocer las razones por las cuales las plantas son seres vivos.

OBJETIVO BOTÁNICO: Reconocer las principales partes de las bryophytes.

TERCERO

HABILIDADES UTILIZADAS:

- ESCUCHA
- ESCRITUR A
- LECTURA

Actividad 2: Lee y evalúa si las frases armadas por tus compañeros están correctamente escritas, si no es así, corrégelas y escríbelas a continuación:

7

Actividad 3: Colorea, identifica las parejas y pon a cada letra su número, describe la característica.

A. _____ B. _____ C. _____

D. _____ E. _____

1. SE REPRODUCE _____

2. CRECE _____

3. MUERE _____

4. SE CURA _____

5. SIENTE FRÍO, CALOR, DOLOR, LUZ, OSCURIDAD. _____

8

Actividad 4: Colorea y escribe las partes.

9

SESIÓN 1: INTRODUCCIÓN A LOS BRIOFITOS: ¿POR QUÉ LAS PLANTAS ESTÁN VIVAS?

Actividad 1: Dibuja y representa características de la vida a partir del cuento leído por la docente.

OBJETIVO BIOLÓGICO: Aprender y conocer las razones por las cuales las plantas son seres vivos.

OBJETIVO BOTÁNICO: Reconocer las principales partes de las bryophytes.

CUARTO

HABILIDADES UTILIZADAS:

- ESCUCHA
- ESCRITUR A

10



(Anexo No. 4): SESIÓN NO 2: Conteo, medición y ubicación espacial. Se espera que los estudiantes aprendan a medir y hacer uso de los conceptos de área y perímetro.

SESIÓN 2: RECORRIDO A LA INSTITUCIÓN: ¿DÓNDE SE ENCUENTRAN PLANTAS BRIOFITAS?

Actividad 1: A continuación dibuja:

--	--	--	--

Planta #: _____ Planta #: _____ Planta #: _____ Planta #: _____

Actividad 2: ¿Cuál es la planta más grande? _____
 ¿Cuál es la planta más pequeña? _____
 ¿Cuál es la planta mediana? _____

Actividad 3: Ayuda a construir un mapa colectivo, ubica en el los lugares en donde encontraste las Plantas dibujadas.

1

OBJETIVO BIOLÓGICO:
Reconocer su entorno e identificar los lugares en que se encuentran las plantas briofitas.

OBJETIVO MATEMÁTICO:
Promover habilidades de localización, medición, comparación y conversión.

PREESCOLAR Y PRIMERO

HABILIDADES UTILIZADAS:

- OBSERVACIÓN
- CONTEO
- COMPARACIÓN

SESIÓN 2: RECORRIDO A LA INSTITUCIÓN: ¿DÓNDE SE ENCUENTRAN PLANTAS BRIOFITAS?

Actividad 1: Realiza las siguientes mediciones (utiliza unidades de medida):

Ancho de tus brazos extendidos de dedo medio izquierdo a dedo medio derecho: _____

La medida de tu dedo índice: _____

La medida de cada una de las secciones de tu dedo índice: _____

Con tus brazos mide la distancia desde la puerta del salón de clases al comienzo de las escaleras: _____

Actividad 2: Según la ruta dada por la docente, escribe el orden y dibuja las plantas encontradas:

--	--	--	--

Planta #: _____ Planta #: _____ Planta #: _____ Planta #: _____

Actividad 3: Recolecta una de las plantas y describe con tus palabras el lugar donde la encontraste.

Actividad 4: Ayuda a construir un mapa colectivo, ubica en el los lugares en donde encontraste las Plantas

2

OBJETIVO BIOLÓGICO:
Reconocer su entorno e identificar los lugares en que se encuentran las plantas briofitas.

OBJETIVO MATEMÁTICO:
Promover habilidades de localización, medición, comparación y conversión.

SEGUNDO

HABILIDADES UTILIZADAS:

- OBSERVACIÓN
- CONTEO
- TOMA DE DATOS
- LOCALIZACIÓN

SESIÓN 2: RECORRIDO A LA INSTITUCIÓN: ¿DÓNDE SE ENCUENTRAN PLANTAS BRIOFITAS?

Actividad 1: Realiza las siguientes mediciones (utiliza unidades de medida):

Paso 1: Mide el ancho de tus brazos extendidos de dedo medio izquierdo a dedo medio derecho: _____

Paso 2: ¿Cuántas brazadas hay desde la puerta de tu salón hasta el comienzo de las escaleras? _____

Paso 3: Multiplica el resultado del paso 2 por el ancho de tus brazos extendidos del primer paso: _____

Paso 4: Con tus brazos mide la distancia del final de las escaleras hasta el comienzo del jardín: _____

Paso 5: Divide el resultado del paso 2 por 100: _____

Paso 6: ¿Cuántos metros hay de la puerta de tu salón al inicio de las escaleras? _____

Actividad 2: Dibuja al menos 3 especies de briofitas distintas que hallas visto:

Planta # _____ Planta # _____ Planta # _____

Actividad 3: Describe con tus palabras el lugar donde encontraste al menos 4 especies de briofitos.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

Actividad 4: Ayuda a construir un mapa colectivo, ubica en los lugares en donde encontraste las Plantas d

3

OBJETIVO BIOLÓGICO: Reconocer su entorno e identificar los lugares en que se encuentran las plantas briofitas.

OBJETIVO MATEMÁTICO: Promover habilidades de localización, medición, comparación y conversión.

TERCERO

HABILIDADES UTILIZADAS:

- OBSERVACIÓN
- CONTEO
- TOMA DE DATOS
- LOCALIZACIÓN

SESIÓN 2: RECORRIDO A LA INSTITUCIÓN: ¿DÓNDE SE ENCUENTRAN PLANTAS BRIOFITAS?

Actividad 1: Para construir un mapa del colegio, realiza las siguientes mediciones y observaciones:

Paso 1: Mide el ancho de tus brazos extendidos de dedo medio izquierdo a dedo medio derecho: _____

Paso 2: ¿Cuántas brazadas hay desde la puerta de tu salón hasta el comienzo de las escaleras? _____

Paso 3: ¿Cuántos brazos mide la escalera? _____

Paso 4: Con tus brazos mide la distancia del final de las escaleras hasta el comienzo del jardín: _____

Paso 5: ¿Dentro del jardín cuántas especies de plantas encuentras? _____ recolecta un poco de cada una.

Paso 6: ¿Cuántas brazadas hay desde el jardín hasta el tanque? _____

Paso 7: ¿Cuántas especies de briofitas encuentras a su alrededor? _____ recolecta un poco de cada una.

Paso 8: ¿Cuántas brazadas hay del tanque hasta el muro detrás del colegio? _____

Paso 9: ¿Cuántas especies encuentras allí? _____ recolecta un poco de cada una.

Paso 10: ¿Cuántos metros recorriste midiendo con tus brazos? _____, has uso de la medida del primer paso.

Actividad 2: Describe con tus palabras el lugar donde encontraste al menos 4 especies de briofitos.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

Actividad 3: Construye un mapa colectivo del colegio, ubica en el los lugares en donde encontraste las Plantas y dibújalas en el mapa. Constrúyelo haciendo uso de las medidas tomadas en la actividad 1.

Actividad 4: Responde, ¿Cuántas especies de briofitos encontraste? _____, cuántas veces se repitieron? _____

4

OBJETIVO BIOLÓGICO: Reconocer su entorno e identificar los lugares en que se encuentran las plantas briofitas.

OBJETIVO MATEMÁTICO: Promover habilidades de localización, medición, comparación y conversión.

CUARTO

HABILIDADES UTILIZADAS:

- OBSERVACIÓN
- CONTEO
- TOMA DE DATOS
- LOCALIZACIÓN
- ORALIDAD

SESIÓN 2: RECORRIDO A LA INSTITUCIÓN: ¿DÓNDE SE ENCUENTRAN PLANTAS BRIOFITAS?

Actividad 1: Para construir un mapa del colegio, realiza las siguientes mediciones y observaciones:

Paso 1: Mide el ancho de tus brazos extendidos de dedo medio izquierdo a dedo medio derecho: _____

Paso 2: ¿Cuántas brazadas hay desde la puerta de tu salón hasta el comienzo de las escaleras? _____

Paso 3: ¿Cuántas brazadas mide la escalera? _____

Paso 4: Con tus brazos mide la distancia del final de las escaleras hasta el comienzo del jardín: _____

Paso 5: ¿Dentro del jardín cuántas especies de plantas encuentras? _____ recolecta un poco de cada una.

Paso 6: ¿Cuántas brazadas hay desde el jardín hasta el tanque? _____

Paso 7: ¿Cuántas especies de briofitas encuentras a su alrededor? _____ recolecta un poco de cada una.

Paso 8: ¿Cuántas brazadas hay del tanque hasta el muro detrás del colegio? _____

Paso 9: ¿Cuántas especies encuentras allí? _____ recolecta un poco de cada una.

Paso 10: ¿Cuántos metros recorriste midiendo con tus brazos? _____

Actividad 2: Describe con tus palabras el lugar donde encontraste al menos 4 especies de briofitos.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

Actividad 3: Construye el mapa colectivo del colegio haciendo uso de medidas reales con convertidores de "del baño al salón: 10 metros, conversión para dibujar en la cartulina" 10 cm". Ubica los lugares en donde

5

OBJETIVO BIOLÓGICO: Reconocer su entorno e identificar los lugares en que se encuentran las plantas briofitas.

OBJETIVO MATEMÁTICO: Promover habilidades de localización, medición, comparación y conversión.

QUINTO

HABILIDADES UTILIZADAS:

- OBSERVACIÓN
- CONTEO
- TOMA DE DATOS
- LOCALIZACIÓN
- ORALIDAD

briofitas y dibújalas en el mapa. Constrúyelo haciendo uso de las medidas tomadas en la actividad 1.

Actividad 4: Responde, ¿Cuántas especies de briofitos encontraste? _____, cuántas veces se repitieron por lugar? _____

6



(Anexo No. 5): SESIONES NO 3 Y 4: Lectura y comprensión lectora. Se busca que los estudiantes mejoren su comprensión lectora.

SESIÓN 3: SIEMBRA DE LAMAS: LEYENDO SOBRE SUS USOS PARA APRENDER SOBRE SU IMPORTANCIA.

Actividad 1: Arma el rompecabezas y pégalo a continuación:

OBJETIVO BIOLÓGICO:
Reconocer diferentes tipos de plantas briofitas y sus usos.

PREESCOLAR Y PRIMERO

HABILIDADES UTILIZADAS:

- OBSERVACIÓN
- COMPARACIÓN

Actividad 2: En base a las plantas que recolectaste la clase pasada:

a. Dibuja a continuación la planta que vas a sembrar:

b. Compara tu dibujo con los de la primera actividad e indica ¿a cuál de ellos se parece más?

Actividad 3: Toma la planta que recolectaste la clase pasada y símbrela con ayuda de tus compañeros

1

SESIÓN 3: SIEMBRA DE LAMAS: LEYENDO SOBRE SUS USOS PARA APRENDER SOBRE SU IMPORTANCIA.

Actividad 1: Apartar de lo que leyeron tus compañeros y de lo que encuentras a continuación responde:

USOS DE LAS BRIOFITAS:

En la agricultura, las briofitas (que son las lamas, hepáticas y antoceros) son empleados para elaborar el sustrato para la germinación de semillas de gran variedad de plantas, es decir, ponen la semilla de plantas que se van a cultivar, para que germinen y luego trasplantarlas, estas además enriquecen los suelos con nutrientes y algunos musgos, se utilizan como sostén de plantas trepadoras y también sirven de sustrato para plantas epifitas.

Además, contienen pesticidas naturales, o sustancias con sabor picante, evitando así la herbivoría (que animales herbívoros las coman) de algunos animales. En los briófitos se han encontrado diversos usos como en construcción y en medicina.

Las plantas briofitas son:

- Plantas muy grandes.
- Un conjunto de plantas que incluyen lamas, hepáticas y antoceros.
- Ninguna de las anteriores.

¿Qué uso tienen los briofitos para la agricultura?

- Se comen.
- Se usan para sembrar otras cosas.
- Serven para que semillas de otras plantas germinen.

¿Por qué a los ojos de los humanos, los musgos, hepáticas y antoceros no son llamativos?

- Porque no sirven para nada.
- Porque son muy pequeñas y difíciles de estudiar.
- Porque son maleza que no se comen las vacas.

¿Si no son irritantes, qué crees tú que deberíamos hacer para proteger este tipo de plantas?

OBJETIVO BOTÁNICO:
Reconocer diferentes tipos de plantas briofitas y sus usos.

SEGUNDO

HABILIDADES UTILIZADAS:

- OBSERVACIÓN
- LECTURA
- ESCRITURA
- COMPARACIÓN

Actividad 2: Armas y Colores

4

Actividad 3: Con la planta que recolectaste la clase pasada:

a. Dibuja a continuación la planta que vas a sembrar:

b. Compara tu dibujo con los de la segunda actividad e indica ¿a cuál de ellos se parece más?, ¿Por qué?, ¿es musgo, una hepática o un antocero?

Actividad 4: Toma la planta que recolectaste la clase pasada y símbrela tratando en cuenta las recomendaciones de la docente:

5

SESIÓN 3: SIEMBRA DE LAMAS: LEYENDO SOBRE SUS USOS PARA APRENDER SOBRE SU IMPORTANCIA.

Actividad 1: Apartar de lo que leyeron tus compañeros y de lo que encuentras a continuación responde:

USOS DE LAS BRIOFITAS:

En la agricultura, las briofitas (que son las lamas, musgos, hepáticas y antoceros) son empleados para elaborar el sustrato para la germinación de semillas de gran variedad de plantas, es decir, ponen la semilla de plantas que se van a cultivar, para que germinen y luego trasplantarlas, estas además enriquecen los suelos con nutrientes y algunos musgos, se utilizan como sostén de plantas trepadoras y también sirven de sustrato para plantas epifitas.

Además, contienen pesticidas naturales, o sustancias con sabor picante, evitando así la herbivoría (que animales herbívoros las coman) de algunos animales. En los briófitos se han encontrado diversos usos como en construcción y en medicina.

¿Qué son las plantas briofitas?

¿Qué uso tienen los briofitos para la agricultura?

¿Por qué crees que a los ojos de los humanos, los musgos, hepáticas y antoceros no son llamativos?

¿Qué crees tú que deberíamos hacer para proteger este tipo de plantas?

OBJETIVO BIOLÓGICO:
Reconocer diferentes tipos de plantas briofitas y sus usos.

TERCERO

HABILIDADES UTILIZADAS:

- OBSERVACIÓN
- LECTURA
- ESCRITURA
- MEDICIÓN
- COMPARACIÓN

Actividad 2: Arma y Colorea

7

Actividad 3: Con la planta que recolectaste la clase pasada:

a. Dibuja a continuación la planta que vas a sembrar:



b. Compara tu dibujo con los de la segunda actividad e indica ¿a cuál de ellos se parece más?, ¿Por qué?, ¿es musgo, una hepática o un anócneto?

Actividad 4: Toma la planta que recolectaste la clase pasada y siébrala teniendo en cuenta las recomendaciones de la docente:

8

SESIÓN 3: SIEMBRA DE LAMAS: LEYENDO SOBRE SUS USOS PARA APRENDER SOBRE SU IMPORTANCIA

Actividad 1: Lee el siguiente texto y responde:

IMPORTANCIA DE LAS BRÍOFITAS
Las bríofitas han sido ignoradas a lo largo de la historia del hombre, principalmente debido a su pequeño tamaño y a la dificultad de la diferenciación de sus especies. Sin embargo, estas pequeñas plantas ofrecen una multitud de utilidades para el ser humano, ya sean directas o indirectas.
Las bríofitas tienen un rol irremplazable en los ecosistemas, debido a que:
Ajustan la humedad ambiental, absorbiendo el exceso de agua cuando llueve y liberando esta agua lentamente cuando el aire se hace más seco. Se ha visto que en bosques lluviosos y en los ecosistemas dominados por algunas especies de musgo, las comunidades de bríofitas actúan como grandes esponjas que regulan el cauce de los ríos, protegiendo el suelo de inundaciones violentas y entregando agua constante durante los meses de verano a los ríos y arroyos que las desaguan.
Interceptan, absorben y retienen los minerales disueltos en las aguas lluvias, permitiendo la incorporación de éstos en el ecosistema y disminuyendo su lavado hacia los ríos y mares. Las musgas brindan hogar y protección a muchas especies de pequeños animales, especialmente invertebrados como insectos, arácnidos, y muchos más. Sirven de material de construcción de nidos para varias aves y pequeños mamíferos.
En varios ecosistemas, en temperaturas templadas y cálidas como bosques tropicales e en temperaturas muy frías como los páramos, los musgos y hepáticas constituyen una parte importante de las gamas activas para la fotosíntesis, fijando carbono atmosférico y liberando oxígeno.
La materia vegetal creada por el crecimiento continuo de estas capas de musgos y hepáticas sobre rocas y troncos de árboles, forman parte de los estados de sucesión ecológica que permiten a las plantas más grandes asentarse en esos lugares y poder crecer.

¿Qué son las plantas bríofitas?

¿En bosques lluviosos y en los ecosistemas dominados por algunas especies de musgo, como actúan las especies de bríofitas?

¿Qué uso tienen los bríofitos para pequeños animales como las aves y los insectos?

¿Por qué a los ojos de los humanos, los musgos, hepáticas y antócnos no son llamativos?

¿que crees tu que deberíamos hacer para proteger este tipo de plantas?

OBJETIVO BIOLÓGICO:
Reconocer diferentes tipos de plantas bríofitas y sus usos.

CUARTO Y QUINTO

HABILIDADES UTILIZADAS:

- OBSERVACIÓN
- LECTURA
- ESCRITURA
- MEDICIÓN
- COMPARACIÓN

10

Actividad 2: Arma y Colorea:

Actividad 3: Con la planta que recolectaste la clase pasada:

a. Dibuja a continuación la planta que vas a sembrar:



b. Compara tu dibujo con los de la segunda actividad e indica ¿a cuál de ellos se parece más?, ¿Por qué?, ¿es musgo, una hepática o un anócneto?

Actividad 4: Toma la planta que recolectaste la clase pasada y siébrala teniendo en cuenta las recomendaciones de la docente:

11





(Anexo No. 6): SESIONES NO 5 Y 6: Conteo y medición. Se espera que los estudiantes puedan mejorar sus habilidades científicas y matemáticas de medición y observación.

<p>SESIÓN 5 y 6. LABORATORIO DE OBSERVACION DE BRIOFITAS</p> <p>Actividad 1: Toma una lupa y observa de cerca:</p> <p>a. ¿Qué color tiene? <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>b. ¿La lama cuántos esporangios tiene?</p> <p>c. ¿A que huele? <input type="text"/></p> <p>Actividad 2: Arma con plastilina una lama, una hepática y un antocoro sobre la cartulina.</p> <p>Actividad 3: Mira a través del microscopio y dibuja:</p> <p>a. Un filóide u hoja de lama: <input type="text"/></p> <p>b. Una célula de hepática talosa: <input type="text"/></p> <p>1</p>	<p>SESIÓN 5 y 6. LABORATORIO DE OBSERVACION DE BRIOFITAS</p> <p>Actividad 1: Toma una lupa y observa de cerca:</p> <p>c. briofitas:</p> <p>color: <input type="text"/> olor: <input type="text"/> Textura: <input type="text"/></p> <p>d. hepática foliosa:</p> <p>color: <input type="text"/> olor: <input type="text"/> Textura: <input type="text"/></p> <p>e. Antocoro:</p> <p>color: <input type="text"/> Olor: <input type="text"/> Textura: <input type="text"/></p> <p>f. ¿La lama cuántos esporangios tiene?</p> <p>g. ¿La hepática cuántos arqueogonio-foros tiene?</p> <p>2</p>
---	--

Actividad 2: Arma con plastilina una lama, una hepática y un **antocozio** sobre la carulina.

Actividad 3: Mira a través del microscopio y dibuja:

a. El floide de una hepática foliosa: 

b. Las células vegetales de una hepática talosa: 

c. El floide de una lama: 

d. El involucro de un **antocozio**: 

3

SESIÓN 5 y 6: LABORATORIO DE OBSERVACION DE BRIOFITAS

Actividad 1: Toma una lupa y observa de cerca:

a. Toma un esporofito y cuenta la cantidad de floides, ¿Cuántos fueron?:.....

b. Ahora, cuenta el número de esporofitos que hay en la muestra que tienes: ¿Cuántos son?:.....

c. Multiplica el número de floides por el número de esporofitos, ¿Cuántos floides aproximadamente tiene en total la muestra que escogiste?:

Actividad 2: Con una hoja de papel milimetrado y con ayuda de una lupa pega e indica cuanto mide:

a. La longitud de un esporofito de lama:

b. La longitud de un esporofito de **antocozio**:

c. La longitud de un **arquetocozioforo**:

OBJETIVO BOTANICO:
Reconocer estructuras vegetales de las lamas, las hepáticas y los antocozos.
Introducir a los estudiantes a las prácticas de laboratorio mediante el uso de instrumentos como lupa y microscopio.

TERCERO

HABILIDADES UTILIZADAS:

- OBSERVACIÓN
- LECTURA
- COMPARACIÓN
- CONTEO

4

d. La longitud de la seta de una lama:

Actividad 3: Mira a través del microscopio y dibuja:

c. El floide de una hepática foliosa: 

d. Las células vegetales de una hepática talosa: 

e. El floide de una lama: 

d. El involucro de un **antocozio**: 

5

SESIÓN 5 y 6: LABORATORIO DE OBSERVACION DE BRIOFITAS

Actividad 1: Toma una lupa y observa de cerca:

a. Toma un esporofito y cuenta la cantidad de floides, ¿Cuántos fueron?:.....

b. Ahora, cuenta el número de gametofitos y esporofitos que hay en la muestra que tienes: ¿Cuántos son?:.....

c. Multiplica el número de floides por el número de esporofitos y gametofitos, ¿Cuántos floides aproximadamente tiene en total la muestra que escogiste?:

d. Divide el número de esporofitos y gametofitos por la cantidad de capsulas de tu muestra: ¿Cuál es el resultado?:

Actividad 2: Con una hoja de papel milimetrado y con ayuda de una lupa indica cuanto mide:

a. La longitud de un esporofito de lama:

b. La longitud de un esporofito de **antocozio**:

c. La longitud de un **arquetocozioforo**:

d. La longitud de la seta de una lama:

Pega el pedazo de papel milimetrado:

a.
b.
c.
d.

OBJETIVO BOTANICO:
Reconocer estructuras vegetales de las lamas, las hepáticas y los antocozos.
Introducir a los estudiantes a las prácticas de laboratorio mediante el uso de instrumentos como lupa y microscopio.

CUARTO

HABILIDADES UTILIZADAS:

- OBSERVACIÓN
- LECTURA
- COMPARACIÓN
- CONTEO

Actividad 3: Mira a través del microscopio y dibuja:

6

e. El floide de una hepática talosa: 

f. Las células vegetales de una hepática talosa: 

e. El floide de una lama: 

d. El involucro de un **antocozio**: 

7

SESIÓN 5 y 6: LABORATORIO DE OBSERVACION DE BRIOFITAS

Actividad 1: Toma una lupa y observa de cerca:

e. Toma un esporofito y cuenta la cantidad de floides, ¿Cuántos fueron?:.....

f. Ahora, cuenta el número de gametofitos y esporofitos que hay en la muestra que tienes: ¿Cuántos son?:.....

g. Multiplica el número de floides por el número de esporofitos y gametofitos, ¿Cuántos floides aproximadamente tiene en total la muestra que escogiste?:

h. Divide el número de esporofitos y gametofitos por la cantidad de capsulas de tu muestra: ¿Cuál es el resultado?:

Actividad 2: Con una hoja de papel milimetrado y con ayuda de una lupa indica cuanto mide:

1. La longitud de un esporofito de lama:

2. La longitud de un esporofito de **antocozio**:

3. La longitud de un **arquetocozioforo**:

4. La longitud de la seta de una lama:

Pega el pedazo de papel milimetrado:

a.
b.
c.
d.

OBJETIVO BOTANICO:
Reconocer estructuras vegetales de las lamas, las hepáticas y los antocozos.
Introducir a los estudiantes a las prácticas de laboratorio mediante el uso de instrumentos como lupa y microscopio.

QUINTO

HABILIDADES UTILIZADAS:

- OBSERVACIÓN
- LECTURA
- COMPARACIÓN
- CONTEO

8

Actividad 3: Haciendo uso de la lupa blanca dada por el docente responde: "En el instante Humboldt de investigación actualmente se está haciendo un estudio en laboratorio diario para determinar el nivel de fertilidad diario de una muestra de leucophaea. En uno de esos días, la muestra de lana como con 204 esporofitos y gametofitos en total y de esos, 100 milian cupada y desarrollada, tomando en cuenta que los que tienen cupada son aquellos que están fértiles, ¿cuál es el porcentaje de fertilidad de la muestra?"

Actividad 4: Mira a través del microscopio y dibuja:

g. El floide de una hepática foliosa: e. El floide de una lama:

h. Las células vegetales de una hepática talosa: d. El involucro de un autococco.



(Anexo No. 7): Consentimientos informados:

FORMATO
AUTORIZACIÓN TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES Y DE MENORES DE EDAD

FCR0909SI Fecha de Aprobación: 18-06-2018 Versión: 01 Página 1 de 1

AUTORIZACIÓN TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES DE MENORES DE EDAD

Yo, Dora Liliana Holiba Pulido, 20/06/1999 edad y fecha identificada con C.C. [X] [] No. 70.320.769 2008 representante legal del menor Arque Jimenez Pulido Holiba identificado con C.C. [X] [] No. 10.000.114.27 2008 declaro que he sido informado por LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL (en adelante la UPN), identificada con NIT. 899.999.124-4, con domicilio en la ciudad de Bogotá y sede principal en la calle 72 No. 11 - 80 de Bogotá, que de conformidad con los procedimientos establecidos en la Ley 1591 de 2012, Decreto Reglamentario 1377 de 2013 y el Manual de política interna y procedimientos para el cumplimiento de la misión de la UPN, obtenidos a través de canales y dependencias institucionales y que podrá registrar, almacenar, usar, actualizar, transmitir, transferir y poner en circulación o suprimirlos, mediante el uso de las medidas necesarias para otorgar seguridad a los registros, evitando su adulteración, pérdida, consulta, uso o acceso no autorizado o fraudulento incluso por terceros.

Que tratándose de datos sensibles¹ y de menores de edad no está obligado a autorizar su tratamiento, salvo las excepciones consagradas en la ley o que medie su consentimiento expreso. Que es de carácter facultativo responder a las preguntas que traten de datos sensibles o menores de edad.

Como representante legal del menor, debo velar por los derechos consagrados en la Constitución y la Ley sobre sus datos, especialmente el derecho a conocer, actualizar, rectificar y suprimir información personal, así como el derecho a revocar el consentimiento otorgado para el tratamiento de datos personales del menor, en los datos en que sea procedente. Las inquietudes o solicitudes relacionadas con el tratamiento dichos datos, pueden ser tramitadas a través del e-mail: gustavoviolamos@pedagogica.edu.co

La Universidad garantiza la confidencialidad, libertad, seguridad, veracidad, transparencia, acceso y circulación restringida de los datos y se reserva el derecho de modificar su Política de Tratamiento de datos personales en cualquier momento. Cualquier cambio será informado y publicado oportunamente en la página web.

Teniendo en cuenta lo anterior, autorizo de manera voluntaria, previa, explícita, informada e inequívoca a la UPN para tratar los datos personales del menor que represento, de acuerdo con el Manual de política interna y procedimientos para el tratamiento y protección de datos personales de la Universidad y para los fines relacionados con su Misión.

Leído lo anterior, manifiesto que la información para el Tratamiento de los datos personales del menor de edad que represento, ha sido suministrada de forma voluntaria y es veraz, completa, exacta, actualizada, comprobable y comprensible.

FIRMA Dora Liliana Holiba Pulido

Nombre: Dora Liliana Holiba Pulido

Identificación: 70.320.769

1. La UPN garantiza la confidencialidad, libertad, seguridad, veracidad, transparencia, acceso y circulación restringida de los datos y se reserva el derecho de modificar su política de Tratamiento de datos personales en cualquier momento. Cualquier cambio será informado y publicado oportunamente en la página web.
2. Son datos sensibles aquellos que afectan la intimidad del titular o que involucran su salud, su vida o sus intereses vitales, su patrimonio, su honorabilidad, su seguridad o su integridad física o moral, su ubicación geográfica, sus hábitos de consumo, sus preferencias políticas, religiosas, ideológicas, filosóficas o culturales, su información genética, su información biométrica, su información sobre su salud, o la de sus familiares y los datos biométricos (p.e. el código QR) de 2012, en el Decreto 1073 de 2015.

Documento Oficial, Universidad Pedagógica Nacional.

(Anexo No.7): Excel, sistematización de los resultados:

The image displays two screenshots of an Excel spreadsheet. The top screenshot shows a 'PRETEST' section with columns for 'ARGUMENTO', 'PALABRAS ELIDAS POR MINUTO', 'CALCULO DE AREA', 'CALCULO DE PERIMETRO', and 'DIVISION'. The bottom screenshot shows a 'NUCLEO FAMILIAR' section with columns for 'CÓDIGO', 'GÉNERO', 'EDAD', 'ANCIA COL', 'Madre', 'Padre', 'Hermanos', 'Abuela', 'Abuelo', 'Mascota', 'VIVO O NO VIVO', and 'ARGUMENTO'.

ARGUMENTO		PALABRAS ELIDAS POR MINUTO				CALCULO DE AREA				CALCULO DE PERIMETRO				DIVISION				
Ejercicios realizados	Nota	Categorías usadas	Observación e interpretación	Ejercicios realizados	Nota	Categorías usadas	Observación e interpretación	Ejercicios realizados	Nota	Categorías usadas	Observación e interpretación	Ejercicios realizados	Nota	Categorías usadas	Observación e interpretación	Ejercicios realizados	Nota	
5	7/7	44	1. Siente.	1/1	-	80	82	-	0	-	-	0	-	-	-	0	-	
6	0/7	0	2. Siente. No respondió	1/1	10	62	60	2/2	40	N/A	No sabe calcul 2/2	40	N/A	No sabe calcul 2/3	-	-	33	N/A
7	7/7	30	1. Se mueve. 2. No sabe	-	-	-	-	2/2	50	N/A	No sabe calcul 2/2	50	N/A	No sabe calcul 2/3	-	-	15	N/A
8	0/7	0	No respondió	1/1	12	65	70	1/2	25	N/A	No sabe calcul 2/2	40	N/A	Aprendió dura 2/3	-	-	20	N/A
9	0/7	0	No respondió	1/1	-	138	140	-	0	-	-	0	-	-	-	-	-	0
10	0/7	0	No asistió a cl	1/1	130	120	-	2/2	50	N/A	No sabe calcul 1/2	25	N/A	aprendió dura 3/3	-	-	45	N/A
12	7/7	0	1. Ciclo de vida. El considera al	1/1	56	62	-	-	0	-	-	0	N/A	-	-	-	-	0
13	0/7	0	No respondió	1/1	52	54	-	-	0	-	-	0	N/A	-	-	-	-	0
15	6/7	2	Da oxígeno.	1/1	63	61	-	###	###	###	###	0	N/A	-	-	-	-	0

CÓDIGO	GÉNERO	EDAD	ANCIA COL	NUCLEO FAMILIAR					VIVO O NO VIVO			ARGUMENTO					
				Madre	Padre	Hermanos	Abuela	Abuelo	Mascota	Ejercicios realizados	Nota	Categorías usadas	Observación e interpretación	Ejercicios realizados	Nota	Categorías usadas	
5	Clavijo Yuri	501 FEMENINO	10	10 min	x	x	x	-	-	-	6/7	46	N/A	-	7/7	44	1. Siente.
6	Wilmer Hortua	502 MASCULINO	11	10 min	x	x	x	-	-	-	7/7	50	N/A	Fue el único q	0/7	0	2. Siente. No
7	Barreto Aman	503 FEMENINO	10	15 MIN	X	X	X	X	X	X	6/7	46	N/A	-	7/7	30	1. Se mueve. 2. No sabe
8	Barreto yefera	504 MASCULINO	10	25 min	x	x	-	-	-	-	6/7	46	N/A	-	0/7	0	No respondió
9	Hortua David	505 MASCULINO	10	15 min	X	X	-	-	-	X	6/7	46	N/A	-	0/7	0	No respondió
10	Pinzón Angie	506 FEMENINO	10	25 min	x	x	x	-	-	-	0/7	0	N/A	No asistió a cl	0/7	0	No asistió a cl
12	Castellanos Jo	401 MASCULINO	9	5 min	x	x	x	-	-	x	6/7	46	N/A	-	7/7	0	1. Ciclo de vida. El co
13	Barreto Jaiden	402 MASCULINO	9	7 min	-	-	-	x	x	x	6/7	46	N/A	-	0/7	0	No respondió
15	Nubia Barreto	301 FEMENINO	8	20 min	x	-	x	-	-	-	6/7	46	N/A	-	6/7	2	Da oxígeno.

Excel interface showing a spreadsheet for 'Anexo No. 8 (1) (1) - Excel'. The spreadsheet is titled 'MASCULINO' and contains data for 'SESION 1'. The columns are organized into 'DIVISIONES', 'PROMEDIO BLOQUE', and three 'ACTIVIDAD' sections (#1, #2, #3). Each activity section has sub-columns for 'Ejercicios realizados', 'Nota', and 'Categorías usadas'. The rows represent individual students, with their names and scores listed. A yellow highlight is present in the 'Nota' column for the first student.

DIVISIONES		PROMEDIO BLOQUE		ACTIVIDAD #1			ACTIVIDAD #2			ACTIVIDAD #3					
Ejercicios realizados	Nota	Categorías usadas	Observación e interpretación	Ejercicios realizados	Nota	Categorías usadas	Observación e interpretación	Ejercicios realizados	Nota	Categorías usadas	Observación e interpretación	Ejercicios realizados	Nota	Categorías usadas	Observación e interpretación
	0		8 DE 22	15	1/1	45	N/A	Enfatiza con d 5/5	45	Desarrollarse, 1. Nace un animal.	No explica las 0/1	0	N/A	No respondió 2/2	
2/3	33	N/A	Divide por 2 c 14 DE 22	29	1/1	45	N/A	Enfatiza con d 5/5	45	animal. 1. Dar otro animal.	No explica las 0/1	0	N/A	No respondió 2/2	
2/3	15	N/A	Solo divide po 19 DE 22	32	1/1	48	N/A	Representa 3 c 5/5	40	animal. 1. Nace un animal, da	No explica las 1/1	40	N/A	Respuesta mu 2/2	
8	2/3	20	N/A	Solo divide po 12 DE 22	24	1/1	20	N/A	Representa 1 c 5/5	45	animal, da	Se considera q 0/1	0	N/A	No respondió 0/2
9	0		7 DE 22	8	0/1	0	N/A	No respondió. 0/5	0	N/A	No respondió. 0/1	0	N/A	No respondió 0/1	
10	3/3	45	N/A	Divide por 2 c 7 DE 22	20	1/1	40	N/A	enfatisa con di 5/5	35	fruto. 1. Da un fruto.	Hace redundar 0/1	0	N/A	No respondió 2/2
12	0	N/A			1/1	20	N/A	Representa so 0/5	0	No respondió	No respondió. 1/1	40	N/A	falta coherenci 2/2	
13	0	N/A			0/1	0	N/A	No respondió. 0/5	0	No respondió	No respondió. 0/1	0	N/A	No respondió	
15	0	N/A	13 DE 21	9	1/1	45	N/A	Representó lo 5/5	40	animal. 1. Nace otro animal.	Se encontraba 0/1	0	N/A	No respondió. 1/1	

Excel interface showing a spreadsheet for 'Anexo No. 8 (1) (1) - Excel'. The spreadsheet is titled 'MASCULINO' and contains data for 'SESION 2'. The columns are organized into 'ACTIVIDAD #4', 'PROMEDIO BLOQUE', and three 'ACTIVIDAD' sections (#1, #2, #3). Each activity section has sub-columns for 'Ejercicios realizados', 'Nota', and 'Categorías usadas'. The rows represent individual students, with their names and scores listed.

ACTIVIDAD #4				PROMEDIO BLOQUE		ACTIVIDAD #1			ACTIVIDAD #2			ACTIVIDAD #3					
Ejercicios realizados	Nota	Categorías usadas	Observación e interpretación	Ejercicios realizados	Nota	Ejercicios realizados	Nota	Categorías usadas	Observación e interpretación	Ejercicios realizados	Nota	Categorías usadas	Observación e interpretación	Ejercicios realizados	Nota	Categorías usadas	Observación e interpretación
5	2/2	40	vida. 1. Ciclo de vida.	Respuesta mu 8 DE 9	33	9/10	40	N/A	No llegó al res 1/1	50	húmedo. 1. Lugar húmedo.	Excelente 1/1	50	N/A	Participó en la 2/2		
6	2/2	40	vida. 1. Ciclo de vida.	Respuesta mu 8 DE 9	33	9/10	40	N/A	No llegó al res 1/1	50	húmedo. 1. Lugar húmedo.	Excelente 1/1	40	N/A	Participó en la 2/2		
7	2/2	40	vida. 1. Ciclo de vida.	Respuesta mu 9 DE 9	42	9/10	40	N/A	No llegó al res 1/1	40	1. Nombre el s _	1/1	40	N/A	Falto trabajo e 2/2		
8	0/2	0	No respondió	No respondió 6 DE 9	16	0/10	0	N/A	No respondió. 0/1	0	No responde. 1/1	No responde. 1/1	30	N/A	No colaboró o 0/2		
9	0/1	0	N/A	No respondió. 0 DE 9	0	0/10	0	N/A	No respondió. 0/1	0	N/A	No respondió. 1/1	50	N/A	Lideró la activ 0/2		
10	2/2	40	vida. 1. Ciclo de vida.	Falto mencion 8 DE 9	29	9/10	40	N/A	No llegó al res 1/1	40	1. Nombre el s _	1/1	50	N/A	Se esforzó por 2/2		
12	2/2	25	producen agua respuesta inco 4 DE 9		21	9/10	40	N/A	No llegó al res 1/1	40	húmedo. 1. Lugar húmedo.	1/1	30	N/A	Estuvo pendiente 2/2		
13			0 DE 9		0	9/10	40	N/A	No llegó al res 1/1	30	1. Nombre el s _	1/1	30	N/A	Estuvo pendiente 0/2		
15	1/1	40	N/A	7 DE 8	31	5/6	45	N/A	Determinó la e 3/3	40	1. Antocero sin color. 1. Antocero	1/1	43	1. Nombre el h _	1/1		

Excel spreadsheet showing student performance data for 'Anexo No. 8 (1) (1) - Excel'. The spreadsheet is divided into two sheets: 'Base de datos 2' (top) and 'Base de datos 2' (bottom).

Sheet 1: Base de datos 2 (Top)

SESION 3 Y 4																	
ACTIVIDAD #4				PROMEDIO BLOQUE		ACTIVIDAD #1				ACTIVIDAD #2				ACTIVIDAD #3			
Ejercicios realizados	Nota	Categorías usadas	Observación e interpretación	Nota	Ejercicios realizados	Nota	Categorías usadas	Observación e interpretación	Ejercicios realizados	Nota	Categorías usadas	Observación e interpretación	Ejercicios realizados	Nota	Categorías usadas	Observación e interpretación	
5	2/2	50 N/A	Encontró la ca 13 DE 14	48 5/5	40	pequeñas. 1. Plantas	Falta especific 1/1	50 N/A	2/2	50	1.Son iguales. No justificó.	1/1					
6	2/2	50 N/A	Encontró la ca 13 DE 14	45 5/5	40	pequeñas. 1. Plantas	Falta especific 1/1	50 N/A	2/2	25	1.Son iguales. No justificó.	1/1					
7	2/2	50 N/A	13 DE 14	43 5/5	45	pequeñas. 1. Plantas	No le es claro 1/1	50 N/A	2/2	20	1. Son iguales. El color no cor 1/1						
8	0/2	0 N/A	No respondió 1 de 14	8 4/5	38	pequeñas. 1. Plantas	Falta de desarr 1/1	50 N/A	1/2	25	No respondió. Escogió una hr 1/1						
9	0/2	0 N/A	No respondió. 1 de 14	13 5/5	40	pequeñas. 1. Plantas	Faltó ampliar 1/1	50 N/A	2/2	25	1. Son iguales. De pronto falt 1/1						
10	2/2	50 N/A	13 DE 14	45 5/5	38	pequeñas. 1. Plantas	falto mejor exp 1/1	45 N/A	Perdió piezas 2/2	25	1. Son iguales. No justificó.	1/1					
12	2/2	30 N/A	para el hubierc 13 de 14	35 2/5	12	pequeña. 1. Planta	falto responde 1/1	50 N/A	1/2	25	No respondió. solo dibujo, bi 1/1						
13	0/2	0 N/A	11 de 14	25 4/5		pequeña.	1/1	50 N/A	1/2	26	No respondió. solo dibujo, bi 1/1						
15	1/1	50 N/A	Fue líder en la 10 de 11	45 4/4	50	pequeñas. 1. Son las	Buena compre 1/1	50 N/A	2/2	40	Porque también Escogió una hr 1/1						

Sheet 2: Base de datos 2 (Bottom)

SESION 5 Y 6																	
ACTIVIDAD #3				ACTIVIDAD #4				PROMEDIO BLOQUE		ACTIVIDAD #1				ACTIVIDAD #2			
Nota	Categorías usadas	Observación e interpretación	Ejercicios realizados	Nota	Categorías usadas	Observación e interpretación	Ejercicios realizados	Nota	Ejercicios realizados	Nota	Categorías usadas	Observación e interpretación	Ejercicios realizados	Nota	Categorías usadas	Observación e interpretación	
5	50	1.Son iguales. No justificó.	1/1	50 N/A	Hizo la siembr 9 de 9	48 4/4	50 N/A	Realizo las me 4/4	50 N/A	Sabe usar deci 0/1							
6	25	1.Son iguales. No justificó.	1/1	50 N/A	Hizo la siembr 9 de 9	41 4/4	50 N/A	Realizo las me 4/4	50 N/A	Sabe usar deci 0/1							
7	20	1. Son iguales. El color no cor 1/1		50 N/A	9 de 9	41 4/4	50 N/A	4/4	50 N/A								
8	25	No respondió. Escogió una hr 1/1		50 N/A	7 de 9	41 3/4	38 N/A	2/4	25 N/A	No completó 0/1							
9	25	1. Son iguales. De pronto falt 1/1		50 N/A	9 de 9	41 4/4	50 N/A	Hubo division 2/4	30 N/A	Dos de los prc 0/1							
10	25	1. Son iguales. No justificó.	1/1	50 N/A	9 de 9	40 4/4	50 N/A	Escogió buen t 3/4	38 N/A	No completó 1/1							
12	25	No respondió. solo dibujo, bi 1/1		50 N/A	5 de 9	34 0/4	0 N/A	No respondió 3/4	10 N/A	Todas las resp ###							
13	26	No respondió. solo dibujo, bi 1/1		50 N/A	7 de 9	32 4/4	50 N/A	4/4	15 N/A	Las repuestas ###							
15	40	Porque también Escogió una hr 1/1		50 N/A	8 de 8	48 3/3	50 N/A	4/4	50 N/A	Sabe usar deci 4/4							

Anexo No. 8 (1) (1) - Excel

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Acrobat ¿Qué desea hacer? Iniciar sesión Compartir

Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos Celdas

ADVERTENCIA DE SEGURIDAD Se ha deshabilitado la actualización automática de los vínculos Habilitar contenido

MASCULINO

	CR	CS	CT	CV	CW	CX	CY	CZ	DA	DB	DC	DD	DE	DF	DG	DH	DI	
1	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112
2	SESION 5 Y 6																	
3	ACTIVIDAD #2				ACTIVIDAD #3				ACTIVIDAD #4				PROMEDIO BLOQUE		AREA			
4	Ejercicios realizados	Nota	Categorías usadas	Observación e interpretación	Ejercicios realizados	Nota	Categorías usadas	Observación e interpretación	Ejercicios realizados	Nota	Categorías usadas	Observación e interpretación	Ejercicios realizados	Nota	Ejercicios realizados	Nota	Categorías usadas	Observación e interpretación
5	4/4	50 N/A	N/A	Sabe usar decia 0/1	0 N/A	N/A	N/A	No sabe usar r 4/4	45 N/A	N/A	N/A	No aplico colores. No aplico colores.	12 de 13	36	1/1	50 N/A	N/A	No hubo difici
6	4/4	50 N/A	N/A	Sabe usar decia 0/1	0 N/A	N/A	N/A	No sabe usar r 4/4	40 N/A	N/A	N/A	No aplico colores. No aplico colores.	12 de 13	35	1/1	50 N/A	N/A	No hubo difici
7	4/4	50 N/A	N/A	-	-	N/A	N/A	3/4	25 N/A	N/A	N/A	-	11 de 13	31	1/1	10 N/A	N/A	1/1
8	2/4	25 N/A	N/A	No completó c 0/1	0 N/A	N/A	N/A	No sabe usar r 4/4	45 N/A	N/A	N/A	No coloreo.	9 de 13	27	1/1	50 N/A	N/A	No hubo difici
9	2/4	30 N/A	N/A	Dos de los prc 0/1	0 N/A	N/A	N/A	No sabe usar r 4/4	45 N/A	N/A	N/A	-	Uno de los dib 10 de 13	31	1/1	50 N/A	N/A	No hubo difici
10	3/4	38 N/A	N/A	No completó c 0/1	0 N/A	N/A	N/A	No saber usar 3/4	38 N/A	N/A	N/A	-	10 de 13	32	1/1	50 N/A	N/A	No hubo difici
11																		
12	3/4	10 N/A	N/A	Todas las resp 0/1	0 N/A	N/A	N/A	3/4	12 N/A	N/A	N/A	-	6 de 12	7		0 N/A	N/A	
13	4/4	15 N/A	N/A	Las repuestas 0/1	0 N/A	N/A	N/A	1/4	10 N/A	N/A	N/A	-	No respondió. 9 de 12	25		0 N/A	N/A	
14																		
15	4/4	50 N/A	N/A	Sabe usar decia 4/4	50 N/A	N/A	N/A	Se esfuerza po 0/1	0 N/A	N/A	N/A	-	11 de 11	50	0/1	0 N/A	N/A	1/2

Base de datos 2 Formulario Rendimiento Conceptos Hoja1

Anexo No. 8 (1) (1) - Excel

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Acrobat ¿Qué desea hacer? Iniciar sesión Compartir

Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos Celdas

ADVERTENCIA DE SEGURIDAD Se ha deshabilitado la actualización automática de los vínculos Habilitar contenido

MASCULINO

	DJ	DK	DL	DM	DN	DO	DP	DQ	DR	DS	DT	DU	DV	DW	DX	DY	DZ	EA
1	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
2	POSTEST																	
3	PERIMETRO			DIVISIONES				CORRECCIONES				MICROSCOPIO			LUPA			
4	Ejercicios realizados	Nota	Categorías usadas	Observación e interpretación	Ejercicios realizados	Nota	Categorías usadas	Observación e interpretación	Ejercicios realizados	Nota	Categorías usadas	Observación e interpretación	Ejercicios realizados	Nota	Categorías usadas	Observación e interpretación	Ejercicios realizados	Nota
5	1/1	50 N/A	N/A	No hubo difici 2/2	25 N/A	N/A	N/A	No divide por 5/5	50 N/A	N/A	N/A	-	1/1	40	1. Para ver ma 1/1	1/1	50	1. P
6	1/1	50 N/A	N/A	No hubo difici 2/2	50 N/A	N/A	N/A	No divide por 0/5	0 N/A	N/A	N/A	-	No respondió 0/1	0	No respondió 0/1	No respondió 0/1	0	No
7	1/1	10 N/A	N/A	-	2/2	50 N/A	N/A	-	5/5	50 N/A	N/A	-	1/1	40	1. Para ver más 1/1	1/1	50	1. P
8	1/1	50 N/A	N/A	No hubo difici 2/2	50 N/A	N/A	N/A	No divide por 5/5	50 N/A	N/A	N/A	-	1/1	40	1. Para ver más 1/1	1/1	50	1. P
9	1/1	50 N/A	N/A	No hubo difici 2/2	50 N/A	N/A	N/A	No divide por 4/5	40 N/A	N/A	N/A	-	1/1	50	1. Es un aparato 1/1	1/1	50	1. P
10	1/1	10 N/A	N/A	-	1/2	25 N/A	N/A	No divide por 5/5	50 N/A	N/A	N/A	-	1/1	40	mas cerca. 1/1	1/1	50	1. P
11																		
12		0 N/A	N/A		0 N/A	N/A	N/A		N/A	N/A	N/A							
13		0 N/A	N/A		0 N/A	N/A	N/A		N/A	N/A	N/A							
14	MULTIPLICACIONES														ESCRIBE LAS P			
15	1/2	25 N/A	N/A	No puede mul 1/2	25 N/A	N/A	N/A	Puede dividir 0/1	0 N/A	N/A	N/A	-	1/1	45	1. Para ver cos 0/1	No respondió 0/1	0/1	0 No

Base de datos 2 Formulario Rendimiento Conceptos Hoja1

	Ejercicios realizados	Nota	Categorías usadas	Observación e interpretación	Ejercicios realizados	Nota	Categorías usadas	Observación e interpretación	Ejercicios realizados	Nota	Categorías usadas	Observación e interpretación	Ejercicios realizados	Nota	Categorías usadas	Observación e interpretación	nota	
5	1/1	50	1. Para ver ma	1/1	40	1. Ciclo de vida	1/1	40	1. Bryophyta	1/1	30	1. Como habit	14 de 14	43,125				
6	0/1	0	No respondió	No respondió	0/1	0	No respondió	No respondió	0/1	0	No respondió	No respondió	0/1	0	No respondió	No respondió	4 de 14	18,75
7	1/1	50	1. Para ver cosi	1/1	50	1. Ciclo de vida	1/1	50	1. Bryophyta	0/1	0	No respondió	No respondió	13 de 14	38,75			
8	1/1	50	1. Para ver más	1/1	50	1. Ciclo de vida	1/1	45	1. Bryophyta	1/1	45	1. Como habit	14 de 14	48,125				
9	1/1	50	1. Para ver más	1/1	50	1. Ciclo de vida	1/1	25	1. marchantioph	1/1	45	1. Como habit	13 de 14	45,625				
10	1/1	50	1. Para ver ma	1/1	30	1. Se alimentan	1/1	10	4. La byophyta es mas bonitr	0/1	0	No respondió	No respondió	12 de 14	33,125			
11																		
12																		
13																		
14																		
15	0/1	0	No respondió	No respondió	###	###	###	###	0/1	0	No respondió	No respondió	1/1	40	1. Como habit	4 de 9	19,28571429	

(Anexo 8): Entrevista:

A: ENTREVISTADO

B: Entrevistador: Nayibe Rojas.

B: ¿Buenos días como se encuentra?

A: Bien gracias.

B: ¿Mmm usted tiene potreros cerca de las ranas colindando con Chingaza?

A: Si señora, tengo 2 fincas en “Las Ranas”, pero uno ya casi no va por allá porque queda muy lejos.

B: ¿Usted sabe lo que son las lamas?, ¿las ha visto en sus fincas?

A: Si claro, son esas motas que están por todos lados, en el pasto en las piedras. También sobre los árboles y donde hay pantanos, hay bastantes allá donde usted me pregunta.

B: ¿y normalmente que hace con ellos?

A: pues nada... a veces uno se limpia las botas o los pantalones con las que están más limpias.

B: Pero he visto muchas veces como las queman y sobre todo hacia las cercanías de Chingaza. ¿Por qué?

A: ahhh., Bueno es que uno necesita el pasto, ¿si me entiende?, por allá los potreros están llenos de eso y no dejan crecer el pasto, y uno necesita mantener el ganado, entonces uno espera a verano y muchas personas se dedican, bueno nos dedicamos a guadañar y prenderle fuego bien Razo a los potreros pa' que se queme toda esa mota y crezca pues el alimento para los animales.

A: Además, que donde hay de eso entre el pasto significa que hay una chucua y uno tiene que zanjear porque si no se daña la tierra.

A: Algunas personas vienen y nos dicen que no hay que dáñalas, por la cuestión de que agarran agua, pero uno no les hace caso porque no dan nada... o pues no ofrecen nada de las soluciones, esos por ahí vienen cada año, esos los de Corporinoquia o corpoguavio no me acuerdo vienen y hacen reuniones, pero pues no más y uno no puede dejar de arreglar sus potreros solo por eso...

B: Bueno muchas gracias.