

TEATRO MUSICAL EN ÉPOCAS DE PANDEMIA: PROPUESTA PEDAGÓGICA PARA  
LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA DESDE LAS RELACIONES ENTRE LO VIVO Y  
LA VIDA

MARIA PAULA FONSECA CAMARGO

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

BOGOTA D.C

2020

TEATRO MUSICAL EN ÉPOCAS DE PANDEMIA: PROPUESTA PEDAGÓGICA PARA  
LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA DESDE LAS RELACIONES ENTRE LO VIVO Y  
LA VIDA

MARIA PAULA FONSECA CAMARGO

Código: 2015110021

Trabajo de grado para optar por el título de Licenciada en Biología

GRUPO DE INVESTIGACIÓN: ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA Y DIVERSIDAD  
CULTURAL

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: BIOARTE

Directora

LEIDY MARCELA BRAVO OSORIO

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

BOGOTA D.C

2020

## **Dedicatoria**

*A mi madre, quien me ha acompañado toda la vida, y quien le debo todo lo que soy ahora;*

*por la que lucho día a día en estos momentos de adversidad.*

*A mi padre, quien lucha para que pueda realizar mi carrera profesional, quien se esfuerza*

*día a día por apoyarme.*

*A mis hermanos, que, aunque estén lejos y distanciados siempre los amaré, de quienes*

*siempre tengo algo que aprender.*

*A mi mejor amigo Juan Sebastián, quien me acompañó en los peores momentos, me ha enseñado que es el amor, y ha sido la persona que me ha impulsado y apoyado para lograr*

*todo lo que me proponga.*

*A mis queridos amigos Karol, Adriana y Luis quienes me acompañaron en todo mi proceso*

*formativo y personal, y ayudaron a superar momentos difíciles.*

## **Agradecimientos**

*Agradezco en primer lugar a la Universidad Pedagógica Nacional, y en especial al departamento de Biología, quien me acogió y me enseñó aspectos del mundo profesional y personal, a los profesores que marcaron cada una de las vivencias de la universidad y a mis compañeros más cercanos, quienes en conjunto construyeron mi ser actual.*

*Al profesor Jorge Robayo, pues es la persona que siempre ha confiado en el potencial que tengo para lograr las diferentes metas que tengo en mente; quien estuvo desde el primer momento en mi vida universitaria: quien me ha enseñado que el arte tiene poder, y ahora se*

*embarcó conmigo en este viaje, para poder integrar mi gusto por la ciencia y en complementariedad, mi gusto por el arte.*

## Tabla de contenido

Introducción .....	6
Contextualización.....	7
Problemática.....	13
Objetivos.....	18
General .....	18
Específicos.....	18
Justificación .....	18
Antecedentes .....	22
Enseñanza de la biología y arte .....	23
Enseñanza de la biología desde la perspectiva de lo vivo y la vida .....	26
Referentes conceptuales .....	31
Enseñanza de la biología, lo vivo y la vida .....	31
Bioarte: La relación entre la enseñanza de la biología y el arte .....	33
Referente metodológico: el guión a seguir .....	36
¿Qué implica la investigación pedagógica? .....	36
Técnicas de recolección de información.....	38
Diario de campo: .....	39
Diseño metodológico.....	40
Resultados.....	42
¡A crear! .....	42
Hora de ensayar.....	48
Ensayos finales.....	57
¡Rómpete una pierna! .....	58
Conclusiones .....	59
Referentes .....	62
Anexos.....	67
Anexo 1: Tabla de registro de los estudiantes interesados en participar en el musical. ....	67
Anexo 2: ¿Cómo sistematizar las concepciones indagadas?.....	67
Anexo 3: Libreto de la obra musical “Salvando el planeta” Una adaptación de la obra “Salvando el planeta” escrita por Jorge Robayo en el año 2012.....	69
Anexo 4. Manual para la elaboración de instrumentos musicales de forma casera. ....	82
Anexo 5. Actividades que desarrollan y fortalecen habilidades teatrales de corporalidad y expresión.....	85
Anexo 6: Entrevista al profesor Jorge Robayo, docente del colegio San José de Cajicá.....	86

Anexo 7: Entrevista realizada a la profesora Diana Carolina Romero, directora de la línea de investigación Bioarte.....	90
Anexo 8: Canciones de la obra musical. ....	114

### Tabla de ilustraciones

<b>Ilustración 1:</b> División de la comunidad del colegio San José, representada por sus 4 casas. Tomado de Página web Colegio San José de Cajicá <a href="https://www.sanjose.edu.co/houses">https://www.sanjose.edu.co/houses</a> .....	10
<b>Ilustración 2:</b> Diseño metodológico. ....	40
<b>Ilustración 3:</b> Poster de invitación para ser partícipe de la obra musical. ....	43
<b>Ilustración 4:</b> Posiciones de yoga con nombres de animales para calentamiento y estiramiento en los ensayos. . Tomado de <a href="https://i.pinimg.com/736x/aa/2b/ec/aa2beccfb47f8cf73a05995c89b18323.jpg">https://i.pinimg.com/736x/aa/2b/ec/aa2beccfb47f8cf73a05995c89b18323.jpg</a>	53
<b>Ilustración 5:</b> Invitación a ver la obra musical por medio de la página web y el canal de YouTube del colegio San José. ....	58
<b>Ilustración 6:</b> Flauta de pan casera. Tomado de <a href="https://mamay1000cosasmas.com/wp-content/uploads/2018/07/Flauta-de-Pan-4.jpg">https://mamay1000cosasmas.com/wp-content/uploads/2018/07/Flauta-de-Pan-4.jpg</a> .....	83
<b>Ilustración 7:</b> Maracas caseras. Tomado de <a href="https://2.bp.blogspot.com/-tR7NJxs1lIDE/UtGKGPybzSI/AAAAAAAAAdKo/q-m22k6Pcb8/s1600/4c68a3c37fca9a97a325591b6eded09f.jpg">https://2.bp.blogspot.com/-tR7NJxs1lIDE/UtGKGPybzSI/AAAAAAAAAdKo/q-m22k6Pcb8/s1600/4c68a3c37fca9a97a325591b6eded09f.jpg</a> .....	83
<b>Ilustración 8:</b> Kazoo casero. Tomado de <a href="https://1.bp.blogspot.com/_8DrfW8JZ03E/TFdgZjG1enI/AAAAAAAAAGs/NooUPuk-14g/s1600/Turutas.jpg">https://1.bp.blogspot.com/_8DrfW8JZ03E/TFdgZjG1enI/AAAAAAAAAGs/NooUPuk-14g/s1600/Turutas.jpg</a> .....	84
<b>Ilustración 9:</b> Tambor casero. Tomado de <a href="https://www.daledetalles.com/wp-content/uploads/2016/12/tambor.jpg">https://www.daledetalles.com/wp-content/uploads/2016/12/tambor.jpg</a> .....	84
<b>Ilustración 10:</b> Xilófono casero. Tomado de <a href="https://cloud.alqueria.es/wp-content/uploads/sites/8/2020/06/xilofono-con-vasos-de-agua-300x199.jpg?resize=300%2C199&amp;ssl=1">https://cloud.alqueria.es/wp-content/uploads/sites/8/2020/06/xilofono-con-vasos-de-agua-300x199.jpg?resize=300%2C199&amp;ssl=1</a> .....	85

## Introducción

El presente proyecto surge de la idea de identificar las diversas formas de enseñanza que se pueden abordar en la educación, partiendo de las ideas de la diversidad de contextos que existen en el territorio Colombiano, teniendo en cuenta que estamos en un país con diversidad de culturas, en las que surgen diferentes saberes y conocimientos que aportan a las realidades de un contexto particular, y que permiten evidenciar la construcción de un conocimiento para el caso de la biología, de manera dialógica entre lo experiencial y lo académico.

La experiencia personal me ha permitido evidenciar que el teatro musical, una de las tantas ramas del arte que abarca 3 disciplinas (la música, la danza y el teatro), permite crear experiencias significativas que contribuyen a un conocimiento de la vida, de lo que nos rodea, y además establece relaciones entre el conocimiento de la vida misma y algunos de los aspectos académicos de la biología, permitiendo crear relaciones entre los saberes experienciales y conocimientos académicos, tejiendo así las realidades que forman el contexto. Es así, cómo nace la idea de trabajar la enseñanza de la biología desde el teatro musical como referente pedagógico.

Sin embargo, hay algo importante a tener en cuenta, pues en el presente año (2020), está en auge la pandemia causada por el Covid-19, que ha dificultado que el proyecto se lleve a cabo de manera presencial, por lo que surge la necesidad de reinventarse y pensar en nuevas formas para lograr el desarrollo del proyecto.

Así pues, se establece la creación de una propuesta que hace uso de las TIC para abordar la enseñanza de la biología desde el enfoque de la enseñanza de la vida y lo vivo por medio de teatro musical, que abarca diferentes actividades que aportan no solo al desarrollo de la obra musical ‘‘Salvando el planeta’’, sino a la creación de experiencias que contribuyen a la vida misma de cada uno de los estudiantes partícipes del colegio San José de Cajicá, generando un

conocimiento integral entre la importancia de la naturaleza (tema central de la obra musical), y la importancia de la enseñanza de la biología hacia la vida de los sujetos.

### **Contextualización**

A finales del año 2019 se empezó a escuchar noticias alrededor del mundo acerca de un virus presente en una ciudad de China llamada Wuhan. Se crearon muchas especulaciones acerca de lo que estaba pasando, pues cada vez se veían más personas enfermas con síntomas similares, y que en muchas ocasiones fallecían.

A principios del año 2020, se empiezan a evidenciar casos de personas enfermas en otros países de Asia y Europa, con los mismos síntomas que presentaban las personas en Wuhan. Rápidamente el número de contagiados empezó a crecer, y a su vez la necesidad de conocer a nivel científico qué estaba sucediendo (Organización Mundial de la Salud, 2020).

Así pues, empiezan a surgir estudios que confirman que es un virus perteneciente a la familia de coronavirus, que surgen periódicamente, en diferentes áreas del mundo y que causan Infección Respiratoria Aguda (IRA), y como lo indica el Ministerio de salud (2020) se puede presentar de manera leve, moderada o grave y en el peor de los casos la persona muere debido a las complicaciones respiratorias que presenta (p. 1).

Cada día se ve como las noticias informan acerca de los casos alrededor del mundo, hasta que finalmente el 11 de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró al COVID 19 como una pandemia (Arroyo, 2020), ya que cumple con los dos criterios fundamentales para poder abordar este término, los cuales según Pulido (2020) son : “el brote epidémico afecte a más de un continente y que los casos de cada país ya no sean importados sino provocados por transmisión comunitaria” (p. 1)

El 6 de marzo del presente año se confirmó el primer caso en Colombia, por lo que los mandatarios de las diferentes ciudades y el presidente de la nación, Iván Duque, empiezan a

tomar medidas frente a la situación pues se declara un estado de emergencia económica, sanitaria, social y ecológica (Presidencia de la república de Colombia, 2020). En un primer momento, se invita a usar tapabocas y hacer un correcto lavado de manos. En segundo lugar, se tomaron medidas de distanciamiento entre las personas y el 19 de marzo la alcaldía de Bogotá optó por desarrollar un simulacro de aislamiento preventivo que finalizaría el 23 de marzo de 2020. Sin embargo, el primer mandatario del país decidió empezar una medida de confinamiento obligatorio para todos a partir del 24 de marzo.

Desde entonces, se han estipulado fechas posibles para la finalización del confinamiento, pero debido al aumento de los casos que se evidencian día a día, las fechas se siguen aplazando, teniendo ya 119 días de aislamiento preventivo (Martínez, 2020).

Como consecuencia de lo anterior, diferentes sectores de la industria, del comercio, de la educación, entre otros, hacen un alto a sus actividades, afectando al país en términos económicos, políticos y educativos. Frente a esto, hablando específicamente del sector educativo, el Ministerio de Educación Nacional, propone como estrategia el uso de las tecnologías de la informática y la comunicación (TIC), para seguir garantizando el derecho a la educación dentro del confinamiento (Ministerio de Educación Nacional, 2020). Ante esta directriz, la mayoría de instituciones optaron por cancelar actividades extracurriculares, priorizando únicamente las materias obligatorias del currículo.

Para el caso particular de este trabajo de grado, que se desarrolla en el colegio San José de Cajicá, se ve afectado, dado que específicamente la propuesta, estaba desarrollándose con teatro musical, y al ser esta una actividad considerada extracurricular, es cancelada. No obstante, se decide continuar con el desarrollo de la propuesta, haciendo algunos ajustes dadas las condiciones actuales.



El colegio San José, escenario de realización de la presente investigación pedagógica, se encuentra ubicado en el municipio de Cajicá, está localizado a 39 km de Bogotá, con una temperatura promedio de 14 °C. En lengua Chibcha significa “cercado y fortaleza de piedra”. Como es típico de la sabana, se pueden apreciar atractivos paisajes; la región es reconocida por sus fábricas de tapetes y tejidos; cuenta con una diversidad de atractivos turísticos, empezando por sus casonas coloniales que, a pesar de los años, se conservan intactas, además es una de las estaciones del Tren Turístico de la Sabana. (Ordoñez, s.f).

Lo primero que se logra evidenciar en los alrededores del colegio, es el gran espacio verde, que es aprovechado para diferentes cultivos realizados por los habitantes del sector, sin embargo, se observa gran diversidad de fauna, especialmente de aves, las cuales a pesar de estar tan presentes en el contexto no se les da mayor relevancia por parte de los estudiantes, y se observan desde una mirada simplista como los “pájaros” en el lugar.

Al ingresar al colegio se logra apreciar un amplio terreno, de aproximadamente 80.000m<sup>2</sup>, en donde se distribuyen 6 edificios, en los cuales se encuentran los salones, laboratorios, espacios de recreación y restaurante. Sin embargo, lo que más se destaca es el amplio espacio con zonas verdes con las que cuenta el colegio, el cual es utilizado para las diferentes actividades de esparcimiento o extracurriculares como la equitación, fútbol, voleibol, basquetbol, huerta escolar e invernadero.

Otra de las características de la propuesta formativa de la institución es la división de toda la comunidad en 4 casas con nombres inspirados en evangelistas: St. Luke, St. Mark, St. Matthew y St. John; Estos equipos, encausan la propuesta formativa integral del colegio en una dinámica de sana competencia que promueve la excelencia, el liderazgo, el espíritu de familia, las tradiciones, así como los valores fundamentales (Fonseca, 2020).



*Ilustración 1: División de la comunidad del colegio San José, representada por sus 4 casas. Tomado de Página web Colegio San José de Cajicá <https://www.sanjose.edu.co/houses>*

La comunidad estudiantil cuenta con 15 estudiantes en promedio por aula, trabajando los cursos desde kindergarten hasta high school incluyendo el grado 12, en donde se observan estudiantes en rangos de edad de los 4 a los 17 años<sup>1</sup>(Fonseca, 2020).

El colegio maneja una política de inclusión, para dar oportunidad a estudiantes con condiciones especiales (tanto físicas como intelectuales), de participar de una educación de calidad potenciando y desarrollando habilidades desde la parte académica y desde la parte de desarrollo humano y personal con las diferentes actividades extracurriculares que se ofrecen (Colegio San José, s f).

Desde su Proyecto educativo institucional (PEI), el colegio tiene como misión orientar la formación de personas desde una perspectiva integral, teniendo como eje central una filosofía religiosa católica. Como propuesta formativa se brindan herramientas a los estudiantes que permitan su formación de intelecto y a su vez en valores por medio de diferentes actividades y de la fe católica. Así mismo, el colegio cuenta con una política de inclusión para estudiantes, por lo cual se busca la implementación de diferentes métodos de enseñanza que garanticen el aprendizaje de todos los estudiantes (Colegio San José, s f).

Como lo indica Robayo (2020) gracias a la filosofía religiosa que el colegio maneja, se pueden encontrar niños y jóvenes muy amorosos, compañeristas, respetuosos y dispuestos a

---

<sup>1</sup> Cabe aclarar, que solo hubo 6 oportunidades para realizar un acercamiento a la institución, por lo que se describe a la comunidad estudiantil en términos generales.

ayudar, y no solo eso, sino que gracias a todas las garantías que el colegio brinda en términos académicos y materiales, cómo su planta física y la calidad de trabajo de los maestros, se ha evidenciado en los estudiantes actitudes positivas frente a las actividades académicas, por lo que el colegio ha podido crecer en este aspecto en los últimos años.

De igual forma, gracias al apoyo de la institución educativa hacia las diferentes propuestas artísticas en los últimos años, se ha visto un crecimiento integral, tanto en danza, música y teatro, generando así también el desarrollo y crecimiento de algunas habilidades, como la comunicación, y la expresión corporal, que aportan al diario vivir de los estudiantes no solo en aspectos artísticos, sino también en aspectos personales para su cotidianidad (Robayo, 2020).

A partir de la experiencia propia, se logra evidenciar humanos con grandes capacidades artísticas, pues todos los participantes de la obra cuentan con un gran talento en alguna de las disciplinas (música, baile o teatro) o incluso en las 3. Igualmente se aprecian las estrechas relaciones que existen entre los mismos estudiantes e incluso entre maestros y estudiantes (Fonseca, 2020).

El colegio San José ha implementado musicales en los últimos 3 años creados y dirigidos por el profesor Jorge Robayo<sup>2</sup>, dentro de los cuales se encuentran “Viva la música” que habla de la importancia del arte y el poder que este tiene en la vida de las personas, “La tierra del sabor” en la que se abordan las problemáticas de los trastornos alimenticios y por último, el presente año, se propuso trabajar la obra musical titulada “Felicia” en la que se habla de la inclusión. Las ideas para la realización de estas obras musicales, surgen de la necesidad de abordar problemáticas del contexto particular en donde se quiere presentar la obra, y de

---

<sup>2</sup> Profesor encargado del área de música en elementary, primary, middle y high school del colegio San José en los últimos 5 años, jefe del departamento de artes de la institución, creador y director de la iniciativa de teatro musical.

implementar diversas formas de enseñanza para la identificación de los diferentes procesos de aprendizaje de todos los estudiantes (Fonseca, 2020).

En este caso, se toma como referente la obra de teatro musical “Salvando el planeta” que surge como una iniciativa del profesor Jorge Robayo para abordar las temáticas del calentamiento global y el impacto de los humanos en la naturaleza. De acuerdo a esto, y al contexto actual de aislamiento social preventivo, se reorienta el trabajo de grado hacia la posibilidad de realizar una propuesta de obra musical, que se pueda montar haciendo uso de plataformas virtuales de comunicación, en el caso particular de la Institución, haciendo uso de la plataforma Zoom, la cual gracias a la membresía adquirida por la institución ofrece diferentes beneficios como lo son teleconferencias sin límites de tiempo, seguridad virtual y grabación de las conferencias.

De igual forma, dichas medidas permiten convocar de manera amplia a toda la comunidad estudiantil que quiera ser partícipe de la materialización de la obra, sin importar su nivel escolar ni experiencia, pues esto permite generar interés en personas nuevas en el teatro musical, y ampliar el interés de los estudiantes que ya conocen algo al respecto.

Así pues, se propone al colegio San José de Cajicá una ruta pedagógica, en donde se dispone el paso a paso para que el colegio en el momento que lo desee, realice el montaje y presentación por medio de la plataforma Zoom, de la obra de teatro musical titulada “Salvando el planeta”<sup>3</sup>, con la cual se aporte a los procesos de enseñanza de la biología, con el enfoque de la vida y lo vivo, contribuyendo así a las reflexiones e ideas de las realidades que rodean a los estudiantes del colegio San José, y al que hacer del docente desde una perspectiva creativa, en la que se abarquen los retos que implica el trabajo del docente en contexto con las diferentes realidades que enfrenta la humanidad, y a más pequeña escala, la institución educativa.

---

<sup>3</sup> Escrita por el profesor Jorge Robayo, 2012

## **Problemática**

Debido a la época de crisis civilizatoria<sup>4</sup> por la que está pasando la humanidad actualmente, nos hemos visto obligados a buscar estrategias que nos permitan seguir con nuestro diario vivir, de tal manera que no perjudique la salud propia y la de los demás.

Así pues, el colegio San José de Cajicá en el contexto de aislamiento preventivo, opta por seguir desarrollando actividades obligatorias de manera virtual, para seguir aportando a la educación de cada uno de sus estudiantes. Sin embargo, toman la decisión de aplazar hasta nuevo aviso la actividad extracurricular del montaje y presentación de una obra de teatro musical, afectando los procesos artísticos de cada uno de los estudiantes que hacían parte de este.

Esta decisión genera un impacto en el desarrollo de este trabajo de grado, dado que no se puede interactuar con el contexto escolar, llevando a la reinención del trabajo de grado, el cual se reorienta hacia la creación desde una propuesta que se basa en la realización de una ruta pedagógica para el desarrollo de una obra de teatro musical para aportar a las perspectivas de los estudiantes acerca de lo vivo y la vida, generando así una propuesta innovadora desde una perspectiva pedagógica para las ciencias, y a su vez incentivar la construcción de reflexiones del quehacer de un maestro en contexto con las realidades y problemáticas a las que puede llegar a enfrentarse.

La estrategia se propone para que el colegio en el momento que lo desee materialice la obra musical, haciendo uso de la plataforma virtual de Zoom, dado que esta es la herramienta que

---

<sup>4</sup> Crisis de las sociedades capitalistas globalizadas e impulsadas por los pensamientos de la civilización occidental, que generan un impacto negativo en los aspectos financieros, económicos, políticos, biológicos, educativos y ecológicos, y que generalmente son causados por factores impredecibles (Estermann, 2012).

Por ejemplo en este caso por la pandemia del coronavirus, se ha visto intensificados varios problemas en Colombia: la crisis de salud que padece el país debido a la falta de recursos gracias a la corrupción; la preocupación de más de 20 millones de colombianos por su diario vivir, pues dependen de trabajar informales que les brindan el sustento diario, y debido al confinamiento no pueden salir a laborar; la vulnerabilidad y la guerra que se vive en veredas, corregimientos y varios sectores a lo largo de Colombia, en donde se le ha restado importancia la protección y la garantía de los derechos fundamentales de las comunidades que allí viven; entre otras (Guerrero Vinuesa, 2020).

oficialmente el colegio está trabajando y qué, ofrece en términos del proceso que se quiere, la posibilidad de comunicación, de trabajo en equipo, de la grabación de las reuniones que permiten realizar retroalimentación a las actividades propuestas, y a su vez generar un análisis en los resultados.

Ahora bien, no solo hay que pensar en reinventarse como maestro en cuanto sus medios de enseñanza, sino que también se hace importante repensar en qué es lo que se está enseñando y cuáles son los enfoques pedagógicos, conceptuales y metodológicos, pertinentes para entender la enseñanza de la biología, desde una perspectiva plural, y que involucre aspectos que relacionan la vida con lo vivo.

A lo largo de mi carrera como maestra en formación de licenciatura en biología, he podido interactuar en algunos contextos educativos (básica, media y espacios no convencionales), y desde esta experiencia he encontrado que en varias ocasiones se toma la enseñanza de la biología de una manera que promueven currículos enfocados únicamente hacia el pensamiento científico convencional, que no da lugar a las vivencias de los estudiantes, ni a sus conocimientos culturales como parte de la construcción de explicaciones de sus realidades y contextos. Así mismo se desarrollan observaciones y experimentos dependientes del libro de texto y muy pocas veces del entorno, limitando y en la mayoría de los casos evitando, un diálogo sensible entre la naturaleza, la vida y los estudiantes.

Lo anterior refleja como en Colombia, la enseñanza de la biología ha sido influenciada por elementos de poder y de saber provenientes de diferentes instituciones normalizadoras. Los enfoques con los que se ha abordado la enseñanza, provienen más de la estructuración de elementos políticos, administrativos y normativos, que del establecimiento de criterios sobre lo que debe ser la función de la enseñanza de la Biología (Chona, et al. 1998).

Desde este panorama educativo, hay que resaltar que las definiciones usadas en la enseñanza estructural de la biología se quedan cortas a la hora de comprender que educamos personas, sujetos biológicos y humanos que requieren otras maneras de acercarse, interpretar y construir conocimiento sobre eso que llaman y conocen como vida en relación con lo vivo.

A esto es lo que se reconoce como pluralismo epistémico, un enfoque que busca darle fuerza al hecho de que toda nuestra estructura axiológica, de saberes, y sentimientos que nos definen como personas, se formaron en un medio cultural, social y ecológico específico, por lo que se puede encontrar un sin fin de significados e interpretaciones del mundo, y no por este hecho quiere decir que estén erróneas, sino que por el contrario permiten una construcción integral de la realidad (Olivé, et al. 2019).

Asimismo, se hace importante devolverle la vida a la biología, y entender que cuando hablamos de lo vivo va más allá de los términos moleculares y evolutivos, pues desde una perspectiva histórica, el conocimiento de los organismos surgió mucho antes de tener una noción de ciencia y se encontraban articulados al desarrollo de lo social, determinando quizás el desarrollo de la conciencia humana y seguramente impulsando no sólo el conocimiento racional acerca de lo que significa lo vivo, sino también la vivencia estética y emocional, en lo que respecta a la naturaleza. Esto implica que lo vivo siempre ha estado entrelazado con la vida misma. (Castaño, 2015)

Frente a esto, el grupo de investigación Enseñanza de la biología y diversidad cultural, específicamente desde la línea de investigación Bioarte, que es desde donde se desarrolla este trabajo de grado, se propone principalmente la formación de licenciados en biología basados en un aprendizaje dialógico, colaborativo e interdisciplinar en función de asumir y crear de acuerdo a los retos de la vida contemporánea, construcciones hacia una enseñanza reflexiva, en donde se tenga en cuenta al sujeto y sus realidades (Romero, 2019).

De igual forma, el objetivo de la línea de investigación Bioarte, se enfoca en estrechar relaciones entre diferentes disciplinas, lo que permite complejizar la labor del maestro en un país mega diverso, pluriétnico y multicultural (Romero, et al. s f)

Esto implica seguir aportando a la configuración de un campo de conocimiento que comprenda la enseñanza de la biología a partir de perspectivas problematizadoras y contextualizadas, desde la cual se aporte a las realidades de las comunidades. Así pues, como lo afirma Castaño, 2017:

se requieren otras formas de apropiación del conocimiento biológico y, por ende, formas diferentes de pensar la educación en el país, siendo vital el compromiso con las realidades concretas desde la formación de maestros, a partir de la comprensión de las particularidades del contexto y de los vínculos con las poblaciones, en la perspectiva de trascender con sentido las posibilidades de vida de las personas y de las comunidades. (p. 560)

A partir de lo anterior, se propone comprender la enseñanza de la biología desde una perspectiva integral y contextualizada, dando paso al reconocimiento y validación de otras maneras de comprender la vida y lo vivo a través de la experiencia, que no necesariamente son las tradicionalmente implementadas, y ‘entendiendo que la vida misma es un proceso biológico, histórico, evolutivo, de relaciones, cambios y transformaciones, íntimamente ligado a los organismos’ (Laverde, 2013. p. 38), lo que, a su vez, aporta reflexiones acerca de la enseñanza de la biología como campo de conocimiento que se constituye más allá de la relación instrumental entre la teoría y la práctica (Castaño, 2013).

Por consiguiente, hay que pensar en las posibilidades pedagógicas y didácticas que ofrece la biología, para trabajar con diferentes propuestas creativas que permitan su enseñanza. En este



caso, se toma el arte como un aspecto fundamental, pero al mismo tiempo como un reto, pues se hace necesario relacionar la enseñanza de la biología y el arte para formar un sistema, en donde se posibilite la interdisciplinariedad, y así mismo, ampliar las perspectivas de los estudiantes del colegio San José, inspirando a ver el arte como una forma innovadora de aprender, un estilo de vida, o incluso una carrera profesional, evidenciando así, la importancia del arte (sea cual sea su forma), en nuestro diario vivir.

En este caso, el colegio San José plantea la inclusión de las materias de danza y música dentro del currículo escolar, en donde se apuesta a contribuir al desarrollo de habilidades que aporten a la vida de cada uno de los estudiantes, como lo son las habilidades sociales, la comunicación y la expresión verbal y no verbal. De igual manera, como eje transversal a las asignaturas de danza y música, se apuesta por la realización de obras teatrales que buscan abordar problemáticas que se evidencian en el contexto más cercano, en este caso abordado desde el nivel macro del país, para propiciar un sentido de reflexión en los estudiantes sobre lo que los rodea, construyendo a partir de esto saberes que aporten a su realidad (Robayo, 2020).

Por otro lado, hay un reto más que alcanzar, pues no podemos desligar el contexto actual por el que estamos pasando alrededor del mundo. Para poder lograr este proceso de relación entre el teatro musical y la enseñanza de la biología, desde el enfoque de la vida y lo vivo, se plantea realizar el montaje de la obra musical “Salvando el planeta”, en donde se pueda aportar a la comprensión e indagación de las relaciones vida y lo vivo, haciendo uso de las tecnologías de la información y la comunicación, como lo es la plataforma virtual de Zoom, que permite realizar videoconferencias en tiempo real todos los estudiantes que quieran ser partícipes de la propuesta (que para este caso funciona como un buen canal de comunicación para la construcción conjunta de la obra musical), para realizar los ensayos y finalmente, para hacer todo el montaje de la obra

A partir de lo anterior, surge la siguiente pregunta problematizadora:

- ¿Cómo a partir del teatro musical se puede aportar a una enseñanza de la biología, en perspectiva de las relaciones entre la vida y lo vivo, con los niños del Colegio San José de Cajicá?

## **Objetivos**

### **General**

Construir una propuesta para la enseñanza de la biología en tiempos de pandemia, en perspectiva de las relaciones entre la vida y lo vivo, para los estudiantes del colegio San José de Cajicá, teniendo como referente pedagógico el teatro musical.

### **Específicos**

- Diseñar una ruta pedagógica para el montaje de la obra de teatro musical “Salvando el planeta”, como aporte de la enseñanza de la biología en contexto.
- Reconocer los aportes del teatro musical como referente pedagógico para la enseñanza de la biología en contexto, desde la perspectiva de las relaciones entre la vida y lo vivo.
- Reflexionar las contribuciones del maestro de biología, para el desarrollo de procesos de enseñanza de la biología en contexto.

## **Justificación**

Como licenciados de biología en formación tenemos la oportunidad de conocer la gran diversidad biocultural<sup>5</sup> existente en nuestro país, lo que permite evidenciar diferentes

---

<sup>5</sup> “En la historia del planeta, es posible identificar cuatro grandes procesos de diversificación, que nos permiten comprender la diversidad que hoy existe: dos tipos principales de diversidad, la biológica y la cultural, de cuyo encuentro se derivan al menos otras dos más: la diversidad agrícola y la diversidad paisajística. La diversidad cultural incluye, a su vez, tres modalidades de heterogeneidad: la genética, la lingüística y la cognitiva, en tanto que la diversidad biológica suele expresarse en cuatro niveles: los paisajes (naturales), los hábitats, las especies y los genomas” (Toledo, Barrera, & Boege, 2019. p. 18)

dinámicas que otorgan a su vez diversas emociones y además dan la posibilidad de conocer, interactuar y compartir con otros. Así mismo, desde el grupo de investigación enseñanza de la biología y diversidad cultural, se nos invita a reflexionar sobre el papel que tiene el maestro de biología en cada uno de los diferentes contextos, teniendo en cuenta las infinitas formas de construcción del mundo, que aportan a una mirada de la enseñanza de la biología, desde el pluralismo epistémico, quitando así las perspectivas homogeneizadoras del mundo (Sandoval, 2006)

Como lo plantea Santos (citado en Molina, Andrade & Castaño, 2012)

“Tenemos que recurrir a una forma de conocimiento que no reduzca la realidad a aquello que existe...una forma de conocimiento que aspire a una concepción expandida de realismo, que incluya realidades suprimidas, silenciadas o marginadas, tanto como realidades emergentes o imaginadas” (p. 5)

De igual forma, desde su proyecto político pedagógico la Universidad Pedagógica Nacional, apuesta por desarrollar diferentes procesos investigativos desde diferentes perspectivas, como la científica, tecnológica, política, filosófica y artística para así propiciar la integración de conocimientos de los futuros maestros en biología y a su vez, contribuye a los diferentes escenarios donde se realizan los trabajos pedagógicos, que en concordancia con su misión institucional, es la educadora de educadores para una sociedad multiétnica y pluricultural en un país biodiverso (Universidad Pedagógica Nacional, 2010).

Ahora bien, específicamente hablando, desde el grupo de investigación enseñanza de la biología y diversidad cultural cómo se plantea en su plan de trabajo (Castaño, 2018), se ha problematizado el hecho de que:

---

Todas en su conjunto conforman el complejo biológico-cultural originado históricamente y que es producto de los miles de años de interacción entre las culturas y sus ambientes o entornos naturales.

Es fundamental renovar y reconstruir las prácticas de enseñanza, de tal modo, que, por ejemplo, se consideren aspectos como un proceso de construcción colectiva de conocimientos y saberes en torno a los problemas de manejo y conservación de la biodiversidad, problemáticas ambientales, la enseñanza de la vida y lo vivo, entre otros (p. 1).

A partir de lo anterior, surge la necesidad de identificar una alternativa que disminuya la brecha entre los contenidos impartidos en las escuelas, en lo que respecta a la enseñanza de la biología y la vida misma, por lo que es necesario promover un diálogo de saberes entre docentes, estudiantes, familiares y personas de la comunidad, que fomente el aprendizaje de la vida y lo vivo como una experiencia de vida.

De allí nace la idea de articular los procesos de enseñanza de la biología por medio de una propuesta pedagógica que proporcione un acercamiento desde la parte humana y sensible del ser, un medio flexible en el sentido de la capacidad de trabajar con otros campos de conocimiento como lo es el arte, más específicamente hablando, el teatro musical, el cual es considerado uno de los medios más poderosos de los que dispone la humanidad para la comprensión de la vida, debido a su gran plasticidad y diversidad de lenguajes en los que se pueden construir y comunicar sentidos, pensamientos y emociones; El arte no solo puede integrar aspectos de la personalidad, también puede reintegrar al sujeto a la sociedad a la que pertenece (Hoppe, 2009)

Desde esta perspectiva se asume el arte, como posibilidad de reflexionar sobre aspectos pedagógicos, restauradores-terapéuticos, catárticos y placenteros, es decir, puede aportar a estimular cada uno de los sentidos y ayuda a explicar la sensación placentera de sentirse vivo (Hoppe, 2009). Esto a su vez permite una enseñanza de la biología que involucre dentro de su hacer, aspectos de la identidad de los sujetos, que aporte a la observación y apropiación del territorio en el que se encuentran inmersos, contribuyendo así a la reflexión las sus realidades.

Por ejemplo, la Conferencia General de la UNESCO, propuso promover la inclusión de disciplinas artísticas en la formación general del niño y del adolescente por considerar que la educación artística:

1. Contribuye al desarrollo de su personalidad, en lo emocional y en lo cognitivo.
2. Tiene una influencia positiva en su desarrollo general, en el académico y en el personal.
3. Inspira el potencial creativo y fortalece la adquisición de conocimientos.
4. Estimula las capacidades de imaginación, expresión oral, la habilidad manual, la concentración, la memoria, el interés personal por los otros, etc.
5. Incide en el fortalecimiento de la conciencia de uno mismo y de su propia identidad.
6. Dota a los niños y adolescentes de instrumentos de comunicación y autoexpresión.
7. Contribuye a la creación de audiencias de calidad favoreciendo el respeto intercultural. (Calaf, Fontal, & Eva, 2007. p.63)

Cabe resaltar, que existe una experiencia propia, gracias a mi participación en obras de teatro musical siendo parte del elenco desarrollador, lo que permite evidenciar de primera mano los beneficios del arte en la vida personal. Esto, de la mano con el conocimiento en la enseñanza de la biología, contribuye imaginar y crear y construir las diferentes posibilidades que existen para conjugar la disciplina del arte, específicamente el teatro musical y la enseñanza de la biología.

Por otro lado, debido a la crisis de civilizatoria por la que está pasando el mundo actualmente, en este caso hablando específicamente de la crisis social y educativa, hay un reto más con el que se puede crecer como maestros, pues es un momento que permite poner a prueba todos nuestros conocimientos pedagógicos y didácticos, y llevarlos a una nueva forma de enseñar desde la virtualidad, abarcando así nuevos retos, pero a su vez demostrando que se puede aportar a la enseñanza de nuestro país de diferentes maneras, contribuyendo a la formación de personas y sujetos de conocimiento.

En este caso, con la propuesta de adaptación de la obra musical “Salvando el planeta”, usando herramientas de la informática y la comunicación, se pretende lograr una integración de aprendizajes no solo desde la parte práctica en lo que respecta a canto, baile y actuación, sino que también se busca complementar la educación para la vida con la que trabaja el colegio, y a su vez demostrando que en épocas difíciles es importante seguir trabajando con las actividades que permiten vivenciar y aprender del mundo de diversas maneras.

### **Antecedentes**

Para el presente trabajo investigativo, se establecen 2 categorías de análisis principales, las cuales aportan un desarrollo coherente del proyecto. La primera categoría es la relación enseñanza de la biología-el arte, y enseñanza de la biología- experiencia estética. En segundo lugar, está la categoría de la enseñanza de la biología, la cual se aborda desde la perspectiva de la vida y lo vivo.

Se hace la aclaración que se propone otra categoría de análisis más específica en la que se encuentra la enseñanza de la biología-teatro musical, sin embargo, se ha puesto en investigación en bases de datos nacionales e internacionales y no se arrojan resultados que expresen directamente esta relación.

## **Enseñanza de la biología y arte**

Para este caso hay que tener en cuenta que se toma el bioarte como la relación específica de arte y biología, proponiendo así la interdisciplinariedad, conceptualizado de esta manera específicamente desde la línea de investigación bioarte del grupo de investigación enseñanza de la biología y diversidad cultural, de la Universidad Pedagógica Nacional.

En primer lugar, se encuentra un trabajo titulado Magia emplumada de Tópaga realizada por Fuentes (2018), en donde se trabaja la avifauna, el arte, la enseñanza y la apropiación del territorio como una forma de hacer frente a las afectaciones sobre los ecosistemas que perjudican directamente a las aves y que devienen de conflictos socio-ambientales como lo son la minería y la deforestación.

“En consecuencia, surge una actividad didáctica basada en la ilustración científica de las aves teniendo en cuenta los aspectos culturales de la región, apoyado con elementos didácticos como los cantos, videos documentales y un sitio web, para que así desde la imagen, el arte y el conocimiento ornitológico y local, la comunidad reconozcan y con ello valoren las aves de su territorio en su complejidad.” (p. 5)

Dicho esto, primero es importante reconocer que el conocimiento biológico que se ha configurado dentro de las ciencias, se ha manifestado a lo largo de la historia a través de la imagen y la iconografía, y con ello “se establece un vínculo entre el arte y el conocimiento científico que se logra evidenciar en el campo de la ilustración científica y que puede trascender al campo educativo” (p. 159).

De esta forma, Fuentes logra concluir que el arte, por el carácter sensible, creativo y expresivo que lo identifica, posibilita un acercamiento frente al mundo natural, que a la luz de la enseñanza y aprendizaje de la biología brinda un marco de posibilidades en la constitución de vínculos y reflexiones frente a otras formas de vida, siendo este un aporte al presente trabajo investigativo pues demuestra el potencial que tiene el arte como un referente

pedagógico para abordar a la construcción de las perspectivas de lo vivo y la vida de las personas.

Un segundo trabajo que se tiene en cuenta es el artículo realizado por Dopico, et al (2015) en donde se relata la experiencia con adultos a partir de la didáctica de enseñanza y aprendizaje de la ciencia utilizando como recurso educativo el teatro de creación colectiva acompañado de charlas en torno al concepto y mecanismos de la evolución.

Por un lado, se ofrecieron claves evolutivas asequibles, desde una perspectiva multidisciplinar, para entender la enorme diversidad de la vida en nuestro planeta. Por otro lado, y como consecuencia de la anterior, se emplearon dinámicas de la investigación-acción participativa y técnicas del análisis de contenido, para tratar de construir una expresión plástica al modo en que se crea un espectáculo teatral, que evidencia los aprendizajes adquiridos.

En este caso, se demuestra la capacidad de la biología y las artes para integrarse y trabajar desde la interdisciplinariedad, construyendo conocimientos tanto biológicos como artísticos. Asimismo, se logra evidenciar que la creación de las escenas teatrales se puede hacer en cualquier lugar; sólo hay que saber conjugar los elementos que dispone el espacio escénico, y todos sus elementos.

Como tercer referente, se tiene en cuenta el trabajo de grado realizado por Cruz (2020) titulado Ilustración infantil y cuidado del territorio escolar, el cual se centra en hablar sobre las reflexiones de un contexto escolar en específico, la ilustración y la enseñanza de la biología desde la perspectiva de lo vivo y la vida.

La investigación se lleva a cabo por medio de un enfoque cualitativo a partir de una sistematización de experiencias, lo que permite analizar el quehacer del maestro en biología en un contexto en específico, y que por consiguiente permite evidenciar aspectos históricos, políticos, territoriales y ambientales.



A partir de esto, Cruz (2020) logra construir conjuntamente con los estudiantes, un “concepto de territorio más allá de lo que refiere a un espacio geográfico; se logra entender que la escuela es un territorio porque es un lugar donde se convive, surgen relaciones con los demás y se generan emociones en torno al espacio” (p. 123). Esto se trabaja a partir de la ilustración infantil, abordando relaciones desde lo biológico disciplinar hasta la biología desde una perspectiva sistémica de lo vivo y la vida.

Así pues, este es un gran referente para demostrar cómo abordar la enseñanza de lo vivo y la vida, y de la biología en sí, por medio de las diferentes perspectivas artísticas que existen, logrando explorar no solo las posibilidades que ofrece la enseñanza de la biología, sino incentivando a los estudiantes y a las personas en general a arriesgarse y experimentar con el arte y la interdisciplinariedad.

Cómo último, se tiene en cuenta el trabajo de grado realizado por Zapata y Mejía (2013) en el cual se determina el efecto de la sensibilización estética en estudiantes de primer semestre de la Lic. en Educación Física, Deporte y Recreación de la UPN – Centro Valle de Tenza, frente al reconocimiento de la naturaleza y el territorio. Para esto, se determina como punto problematizador la divulgación científica en lenguaje complejo e impersonal, lo que limita en muchas ocasiones la comprensión de este conocimiento por ciertas comunidades.

Así mismo, las comunidades por su parte, desarrollan conocimiento tradicional a partir de las experiencias de vida, pero al ser tan específico y en ocasiones de connotaciones sagradas, este conocimiento no llega a ser conocido por personas ajenas a su comunidad. En este caso, la escuela tiene la responsabilidad generar espacios en donde se construyan conocimientos a partir del diálogo y las reflexiones en donde se articulen los saberes tradicionales con los conocimientos escolares. Sin embargo, lo que se produce es una transmisión de conocimiento

a partir de contenidos y no de experiencias, generando apatía y distanciamiento por parte de los estudiantes.

Para esto, se proponen diferentes posibilidades para articular la percepción estética de la naturaleza y la enseñanza de la biología con el fin de generar cultura ambiental de respeto y aprecio por la naturaleza a través de expresiones artísticas.

En este punto, se toma la experiencia estética como uno de los puntos fundamentales dentro del arte, pues como se mencionó anteriormente, permite crear experiencias a partir de la subjetividad, pero a su vez permite el trabajo en conjunto al hallar puntos en común, lo que posibilita la naturaleza desde su estética

De esta forma, se demuestra la importancia de tener en cuenta el pluralismo epistémico en nuestro país bioculturalmente diverso, y más aún cuando se trabaja con aspectos artísticos que permiten obtener diferentes interpretaciones, y que a su vez, inspiraran al maestro de biología a explorar formas de enseñar la biología de una forma contextualizada y de una forma flexible, ampliando su mirada respecto a su quehacer, lo que incluye reflexionar sobre los referentes epistémicos, ontológicos y estéticos, entendiendo que la vida también es plural, al igual que sus manifestaciones y formas de expresión.

### **Enseñanza de la biología desde la perspectiva de lo vivo y la vida**

Ahora bien, a continuación, se presentan trabajos que enfocan su discusión en la posibilidad de abordar una enseñanza de la biología que vincule aspectos de lo vivo y la vida, en donde se evidencian los aportes de una enseñanza que comprenda las realidades de las personas y las comunidades, generando reflexiones a partir de la experiencia y las discusiones, que contribuyen a la construcción de las concepciones de la vida y por supuesto, de lo vivo.

En primer lugar, se encuentra el trabajo realizado por Díaz y Botache (2017) en el cual se presenta el panorama del conflicto en Colombia (que lleva 5 décadas) y sus víctimas, lo que influencia fuertemente la vida de cada uno de los sujetos.

“Los niños aun siendo los más afectados por los conflictos del país, siguen siendo la población más invisibilizada y menos protegida. Los niños son quienes quedan con más secuelas de la guerra, quienes reproducen en ciertos casos todo lo que ven, los que viven con la tristeza de haber perdido un familiar, un amigo, los que continúan una vida desolada y entristecida por efectos de guerra, en la que ellos nunca pidieron ser partícipes” (p. 27).

A partir de esto, Díaz y Botache (2017) logran identificar los cambios por los que han pasado los niños en este contexto, cambiando actividades comunes en los niños como los juegos, para hacer frente a las realidades de su contexto y de su diario vivir.

Por tal motivo, se hace importante conocer y estudiar todas estas historias de vida y experiencias que permean a diferentes regiones del país, pues como maestros en biología se puede aportar de alguna manera. Conociendo estas realidades se obtienen más herramientas para el fortalecimiento del aprendizaje, de un mejor ambiente escolar, donde se deje de lado esas pesadumbres, y se comience a tener en cuenta las concepciones de la vida y lo vivo de los niños víctimas del conflicto, lo que contribuye al enriquecimiento de la pedagogía, además de aportar un grano de arena al reconocimiento y apoyo de los sujetos inmersos en el conflicto.

A partir de lo anterior, se evidencia que es importante que en el ámbito educativo general, se tenga en cuenta el contexto de los niños, las experiencias y realidades como aporte a la enseñanza, pues se evidencia que hay una ruptura, puesto que por el afán de la escuela de culturizar, de reproducir contenidos, de preparar a los estudiantes para el mundo laboral, se olvidan y desconocen las realidades particulares, se olvidan de los contextos de los niños, de sus vivencias y de las concepciones de vida que tienen desde sus mismas experiencias (Díaz y Botache, 2017).

Así pues, Díaz y Botache (2017) resaltan la importancia de repensar la educación desde una forma reflexiva y teniendo en cuenta las realidades de los estudiantes, pues en muchas ocasiones no solo es importante impartir los conceptos estructurantes de la biología, sino tener en cuenta las perspectivas que las personas tienen acerca de lo vivo y de la vida, y cómo esto incide directamente en su diario vivir.

En segundo lugar, se toma como referente el trabajo de grado titulado Diálogos bioculturales entre aves y campesinos de Lerma – Cauca: volando por la paz, realizado por Cárdenas (2018), el cual se basa en una investigación con enfoque interdisciplinar en donde se ponen en diálogo conocimientos culturales, artísticos y ornitológicos, conocimientos de la enseñanza de la biología en contexto, con el propósito de renovar la memoria biocultural de la comunidad campesina, sobre las aves encontradas en la reserva natural El Rayo, aportando al proyecto “Territorio de Convivencia y Paz del corregimiento de Lerma, y así mismo, problematizando los intensos núcleos de violencia que tienen que ver con el narcotráfico y el monocultivo de coca, que desencadena una serie de problemáticas en el territorio que afectan la vida en general.

Para la realización del trabajo, se propone una metodología propia del autor, la cual denominó “Investivolar”, con la cual se hace una lectura de la naturaleza a partir de las aves, observando y reconociendo los diferentes comportamientos que tienen, lo que permitió aprender de ellas, dándole un significado y una conexión con el tema de investigación.

Así mismo, es una investigación que se argumenta desde el pluralismo epistemológico, el cual está abierto a la diversidad de estrategias de construcción de conocimientos, de procesos de imaginación, que permiten comprender las diversas dimensiones de la naturaleza y a nosotros como parte de ella (Cárdenas, 2018).

En tercer lugar, se tiene en cuenta el trabajo de grado realizado por Baracaldo y Prieto (2015) en el que se problematiza la visión que se le ha dado a la enseñanza de la biología, en la cual

se vinculan únicamente los conocimientos y estudios disciplinares que respecta a lo morfológico, funcional y ambiental, sin contemplar la pertinencia del sujeto en la creación de conocimiento biológico, basado en la construcción de procesos en un contexto social y cultural determinado.

De allí surge la necesidad de ver la enseñanza de la biología desde otra perspectiva, en este caso como lo indican Baracaldo y Prieto (2015):

“se pretendió caracterizar las concepciones que surgen en torno a lo vivo y la vida por parte de la cultura juvenil de los raperos en Bogotá, desde la creación de sus líricas, y por consiguiente realizar una interpretación desde una su visión de realidad, además de contemplar otro tipo de conocimiento en un contexto alterno a la escuela, teniendo en cuenta experiencias y vivencias personales, permitiendo de esta forma dar una re significación a las concepciones generadas por parte de la cultura juvenil de los raperos en torno a la vida y lo vivo que contribuya a la construcción del conocimiento biológico” (p. 3).

Así mismo, teniendo en cuenta que, en la biología, términos como la vida y lo vivo son conceptos estructurantes para dar explicación a los fenómenos vivientes, se trabajó desde un enfoque intercultural, para darle una interpretación a lo vivo contemplando al sujeto y consigo las relaciones interpersonales que emergen en el contexto de los raperos en Bogotá. A partir de lo anterior, se concluye que es pertinente identificar y valorar las narrativas musicales que cobran importancia a la hora de estudiar las culturas juveniles que desde el trabajo investigativo en donde se busca priorizar y declarar otro tipo de alternativas, pues ellas dan rasgos característicos que ofrecen una producción cultural propia, diferente y creativa, en tanto se alejan de la cultura dominante y de los procesos de homogeneización del mundo (Baracaldo & Prieto, 2015).

Finalmente, se tiene en cuenta el trabajo de grado realizado por Laverde (2013), el cual pretende reconocer las narrativas de vida y vivo desde la experiencia y el mundo de la vida de un grupo de jóvenes en situación de vulnerabilidad adscritos al Instituto para la Protección de la Niñez y la Juventud (IDIPRON), con el propósito de que dichas narrativas se constituyan en una orientación didáctica para la enseñanza del concepto vida desde la biología en contexto.

Esto surge a partir de la visibilización de la problemática en la que se encuentran inmersos estos jóvenes, dentro de lo que se destaca el consumo de drogas, delitos menores y la deserción escolar, lo que ha marcado la vida de muchos jóvenes, siendo sus problemáticas acrecentadas por su condición de vulnerabilidad.

“Para el caso particular de este ejercicio investigativo, es entonces, la vida misma de los jóvenes trapevistas vinculados a la UPI Santa Lucía, la que habría que resignificar y dignificar, desde sus relatos escritos y orales materializados en narrativas que los vinculen de otra manera a la vida y lo vivo, desde la enseñanza de la biología” (p. 21).

Partiendo de lo anterior, Laverde evidencia la necesidad de reconocer los significados y sentidos que los jóvenes trapevistas construyen alrededor de la vida y lo vivo, como narrativas escritas que permiten interpretar y comprender sus mundos de vida; lo que permite acercar a la población a comprensiones de la vida y lo vivo que no se limitan a memorizar, retener o explicar al pie de la letra, conceptualizaciones generadas solamente desde la biología como ciencia, sino desde otras maneras de interpretar la realidad, que recuperan la subjetividad e intersubjetividad.

A su vez, las comprensiones de las narrativas de vida y vivo se construyen desde la voz propia de los sujetos, y permiten que ellos mismos se vean reflejados en sí mismos, al fin de lograr una reflexión de sus propios mundos de vida. Se establece entonces, desde estas narraciones y comprensiones una conexión permanente entre el ser biológico y el ser social,

que permitiría una mejor relación del ser humano con su mundo de la vida a fin de reflexionarlo y porque no, transformarlo, y de igual forma, reconociéndolo como un todo.

### **Referentes conceptuales**

#### **Enseñanza de la biología, lo vivo y la vida**

En Colombia se pueden encontrar diferentes culturas, y por lo tanto se evidencian diversos pensamientos, acciones y saberes dependiendo del contexto particular en el que se busque.

Así pues, se hace necesario comprender que, así como existe la diversidad cultural, debe existir una flexibilidad por parte de los maestros para problematizar y abordar la enseñanza desde un enfoque diverso, en donde se evite la homogeneización de pensamientos, y que por el contrario se invite a reconocer la realidad desde el contexto particular.

De igual forma, se debe tener en cuenta que cuando se habla de la enseñanza de la biología ya no significa sólo hablar de los aspectos morfológicos, funcionales y ecosistémicos de los organismos, sino que ahora va mucho más allá, trayendo consigo implicaciones en la vida de cada una de las personas con las que se trabaja.

Ahora bien, no basta solo con tener en cuenta las realidades y el contexto de las personas, sino que se hace necesario comprender también cuáles son las concepciones que tienen los sujetos acerca de su realidad y de su entorno, que conciben ellos cómo lo vivo y la vida.

Martins (Citado en Castaño, 2015) propone que desde la enseñanza de la biología se respondan preguntas como ¿Qué es la vida?, o más específicamente hablando, ¿cómo formar un ciudadano autónomo y competente sin encarar una discusión con respecto a la vida. Desde esta perspectiva plantea que la pregunta qué es la vida, parece ser suficientemente abierta, compleja y por eso mismo promisoría para investigar y analizar críticamente la enseñanza de las ciencias en contexto.

Así mismo, Ogborn (Citado en Castaño, 2015) sugiere el tema de la vida, como importante para un currículo popular, justificando que lo que se trabaja en ciencias debe ser percibido por los estudiantes y sus familias como relacionado con cuestiones humanas importantes. Para esto, primero hay que señalar que, para entender la vida, se toman fenómenos que se basan en las categorías ontológicas básicas de cualquier cultura.

Desde esta perspectiva el tema de la vida es importante desde diferentes puntos de vista: utilitario, democrático, social y cultural. Su discusión permite comprender mejor tanto los problemas contemporáneos de impacto del conocimiento científico en la sociedad, como los impactos sociales sobre la ciencia, como pueden ser las restricciones éticas a la libertad de investigación. De igual forma, algunas ideas de vida orientan innumerables decisiones individuales y sociales, de tipo religioso, jurídico, médico o ambiental. (Castaño. 2015, p. 104)

Es importante esta perspectiva, debido a que allí se evidencia que la vida también es definida a partir de procesos culturales, lo cual ayuda a realizar construcciones sociales a raíz de la interacción con los demás. Es así que la vida no solo es definida por aspectos biológicos, sino también culturales y construcciones propias desde la experiencia de cada persona.

A partir de esto, se da cuenta que definir la vida es más complejo que definir lo vivo, ya que lo vivo es la representación de la vida misma. Lo vivo es ese rasgo biológico común que nos une como una especie más, a otras especies. La vida es ese acontecer histórico, evolutivo y biológico que nos liga profundamente a otros seres vivos y que, representada como un constructo social humano, nos permite vivenciar, aprender y replantear nuestros actos consigo mismos, con las otras formas de vida, con los demás humanos y con el planeta que habitamos y del cual dependemos, así aún divaguemos en la incredulidad (Laverde, 2013).



### **Bioarte: La relación entre la enseñanza de la biología y el arte**

El bioarte es un término que se ha venido conceptualizando desde principios del siglo XXI, en donde se hace referencia a un conjunto de prácticas artísticas que relacionan el arte, la biología y muy frecuentemente la tecnología. Sin embargo, esta definición deja mucho a la imaginación.

En ese sentido, para comprender un poco mejor a que se quiere hacer referencia con lo que históricamente se ha construido como bioarte, se hace uso de los sinónimos que reflejan mejor el significado de las prácticas. Dentro de estos sinónimos se puede encontrar el arte biotecnológico o innovaciones biotecnológicas en donde se pretende hacer uso de la ingeniería genética, la ingeniería tisular o el cultivo celular o de microorganismo, para generar modificaciones en los organismos, produciendo así ciertas particularidades como colores excéntricos o incluso bioluminiscencia en organismos que no presentaban dicha característica (López, 2016)

Sin embargo, para el presente trabajo de lado se deja de lado esta referencia, y se tiene en cuenta la conceptualización propuesta por la línea de investigación Bioarte, perteneciente al grupo enseñanza de la biología y diversidad cultural de la Universidad Pedagógica Nacional, en donde se construye una iniciativa interdisciplinar y sociocultural, que pretende construir un aprendizaje dialógico y colaborativo con la enseñanza de la biología y el arte para superar los retos de la vida contemporánea, y de igual forma propiciando una lectura del territorio por parte de los diferentes actores sociales, de una manera racional y sensible. (Romero, et al. s f)

Desde esta perspectiva, se propone ver al arte como un campo de conocimiento amplio, que permite desarrollar relaciones con cualquier otra disciplina, generando maneras innovadoras de aprender y enseñar los conceptos estructurantes de estas.

Al eliminar las artes del currículo, reduciéndolas a materias extra escolares sin ningún valor en la vida escolar, las condenaron al puesto de divertimentos o actividades para mantener

activos a niños y niñas, ocasionando el que las artes se consideren como una actividad ocupacional, perdiendo su valor fundamental. (Hoppe, 2009)

El arte, por tanto, es uno de las formas más poderosos de los que dispone el hombre para la comprensión de la vida, pues sin el arte los seres humanos estarían desarraigados del pasado y de los otros. No solo puede integrar aspectos de la personalidad, también puede reintegrar al sujeto a la sociedad a la que pertenece. Esto no quiere decir que el arte sea milagroso, sin embargo, se le deben reconocer aspectos pedagógicos, pues se estimulan cada uno de los sentidos y ayuda a explicar la sensación placentera de sentirse vivo. (Hoppe, 2009)

Ahora bien, el Teatro Musical es una línea del arte atada a la necesidad de comunicar permanentemente eventos actuales, obligando a los intérpretes y artistas, a fusionar diversas tendencias y estilos acordes al contexto de la época. Debido a ésta fusión, el teatro musical es actualmente uno de los más grandes géneros del arte, debido a su amplio recorrido por sucesos históricos y sociológicos. Es un arte que está sujeto a constantes cambios como parte de su naturaleza, el cual busca exigir a los artistas novedad, originalidad y experiencia, llevándolos a exceder los límites de sus conocimientos y capacidades como intérpretes (Fernández, 2017).

Como lo afirma Torres (citado en Fernández, 2017), en el ámbito escolar se reconocen como pioneros del teatro en educación a Harriet Finlay-Johnson, que en 1910, publicó su trabajo “El método dramático de la enseñanza”, siendo esta educadora británica y maestra de escuela, conocida por animar a los niños a crear dramas para mejorar su educación; en 1917, Caldwell Cook, expone su trabajo “The Play Way”, en el cual desarrolla su teoría basada en la utilización del teatro como método lúdico y educativo para el estudio de diversas asignaturas del currículum escolar ; y en 1954, Peter Slade publicó “Child Drama” quien realiza los primeros usos de técnicas dramáticas en relación a la evolución y aprendizaje de los niños.

Estos y otros muchos que aparecieron años después serían el embrión de la corriente conocida con el nombre de "Teatro en la educación" (Theatre-in-Education o TIE) cuyo objetivo primordial pretendía traer las técnicas del teatro al aula para ponerlas al servicio de objetivos educativos.

Así mismo y en referencia al contexto histórico García-Huidobro (citado en Parias, 2009), explica que “la pedagogía teatral surge en Europa como una respuesta educativa a la necesidad de renovar metodologías que optimizan el proceso de aprendizaje, profundamente alterado por la Segunda Guerra Mundial y sus consecuencias en el orden social, cultural, político y económico” (p.15).

En este largo recorrido que abarca los últimos cincuenta años del siglo XX, la pedagogía teatral se ha caracterizado por buscar en “el teatro un nuevo recurso de aprendizaje, motivador de la enseñanza, facilitador de la capacidad expresiva, contenedor de la diferencia, ente de sanación afectiva y proveedor de la experiencia creativa” (Parias, 2009. p.16)

En el teatro musical, la función de la expresión como acción educativa, ha de ser la de ayudar al sujeto a adquirir confianza en sí mismo y hacerlo cada vez más consciente de su propia capacidad de comunicación, y como soporte de la alfabetización estética. Además, se debe tener en cuenta que esta se fundamenta en el comportamiento emocional y cultural, por lo que la pedagogía artística habría de tener objetivos. los cuales son según Crespo García (2016):

“Desarrollo de la autonomía, entendida como capacidad para dirigir su propio proceso de desarrollo personal; Desarrollo de la comunicación, entendida como capacidad de emitir y recibir mensajes estéticos; Desarrollo del sentido crítico, capacidad de analizar mensajes verbo icónicos, situarlos en su contexto y hacer una lectura crítica de las situaciones culturales a las que hace referencia; Desarrollo de la creatividad, capacidad que da nuevas dimensiones a la capacidad artística, asociada a diversos

lenguajes expresivos o haciendo una lectura renovada de los productos ya existentes”  
(p. 13).

Aun cuando se evidencia que el arte, el teatro musical y la educación, han tenido un largo recorrido, no se puede decir lo mismo de la parte específica de enseñanza de la biología-teatro musical, lo que plantea un reto innovador, para el desarrollo de este trabajo de grado

### **Referente metodológico: el guión a seguir**

#### **¿Qué implica la investigación pedagógica?**

A lo largo de la historia, la sociedad ha sufrido múltiples cambios, y por consiguiente los intereses investigativos también han cambiado. Por eso mismo, ha sido importante realizar múltiples investigaciones alrededor de diferentes temáticas, para obtener así diferentes puntos de vista. Así pues, se considera la investigación una de las mejores maneras de conocer y comprender las diferentes sociedades existentes en el mundo, además ofrece la posibilidad de ser críticos sobre el mundo que nos rodea, plantear soluciones y resolver problemas de la sociedad.

En el desarrollo de las ciencias en general, la sistematización del conocimiento se ha logrado a partir de distintas formas de conocer, es decir de métodos y formas de tratar los problemas o de explicar los fenómenos naturales. Los métodos y metodologías desarrolladas en el devenir de la ciencia son diversos y susceptibles de perfeccionamiento.

El proceso de investigación supone varios momentos en los cuales está inmerso el investigador; se investiga desde una idea, un relato, o incluso desde una condición de vida, así que durante el proceso de investigación se entrelazan constantemente el hacer cotidiano y el hacer científico.

Es decir, existe una implicación del investigador sobre aquello que va a indagar, esta implicación influye en la elección del tema sobre lo que se va a investigar, no es una elección

azarosa, sino que está determinada por el área de conocimiento que se estudia y más específicamente por el énfasis en el que uno se va a encaminar. Por lo tanto, el investigador al tener un conocimiento y dominio sobre un área específica, va identificando constantemente problemas que se pueden o no resolver (Montes, 2010).

Así pues, desde el presente proyecto pedagógico investigativo, se traza un camino que brinda un soporte al quehacer de la investigación y un sentido lógico, en el cual se tiene en cuenta el contexto en el que se está trabajando, las problemáticas que se evidencian, e identificando el aporte que un maestro investigador puede brindar al espacio y comunidad donde se investiga. Para este caso, hay que tener en cuenta que se habla de la vida y lo vivo, referentes que se construyen a partir las experiencias modeladas por el contexto de cada uno de los estudiantes, y que permiten ver al maestro investigador, las realidades de la comunidad o población puntual a investigar, generando diversas interpretaciones y construcciones que contribuyen a una enseñanza de la biología holística, construida a partir de las reflexiones y el diálogo entre los saberes de los estudiantes y los referentes estructurantes de la enseñanza de la biología. Además, en concordancia con la temática del proyecto, se observa a la investigación como un arte, una forma de realizar una tarea; en el diccionario se indica que arte “es una manifestación de la actividad humana mediante la cual expresa una visión personal y desinteresada, que interpreta lo real o imaginado con recursos plásticos, lingüísticos o sonoros, imaginados para aquel que la realiza; una forma de mirar el mundo, misma que se va ampliando, o cambiando según los intereses del investigador” (Jiménez, 2014. p. 85). Así mismo, existe una implicación del maestro investigador, pues sus referentes culturales, los discursos que se construyen alrededor del proceso de investigación, y la forma que se nombran los hechos o sucesos que se observan, permiten al investigador construir una realidad de lo que ve a través del otro; es decir que nos construimos a través de la percepción

de los otros, lo cual permite que se construyan nuestras representaciones simbólicas que son la forma en la que abordamos el mundo.

De esta forma, al mirar interpretamos todo aquello que nos toca; lo percibido se entrelaza con nuestra ideología, nuestros símbolos, nuestras pautas culturales, codificando y decodificando para llegar así a la interpretación, misma que conlleva cierto grado consciente o inconsciente de ampliación (Montes, 2010).

En ese sentido, se aborda el enfoque del paradigma hermenéutico, que se basa en la interpretación y comprensión en distintos tipos de contextos humanos que implica la existencia humana y la vida social, y que incluso puede funcionar como un método de enseñanza, cuyas raíces se encuentran en la pedagogía de las formas de vida cotidiana (Moreira. 2002).

Así mismo, se hace relevante trabajar un enfoque cualitativo pues este tipo de investigación estudia la realidad en su contexto natural, tal y como sucede, intentando sacar sentido de, o interpretar, los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas (Gómez et al, 1996).

De igual forma, la investigación cualitativa permite tener una perspectiva holística y sistémica de las personas y su contexto en todas sus dimensiones (su lógica, sus ordenaciones y sus normas tanto explícitas como implícitas) generando reflexiones desde el quehacer docente y la realidad de los sujetos investigados, en donde se evidencia una observación contextualizada que vislumbra las dinámicas de la población, incentivando a su vez la reflexión constante de lo que sucede en la investigación. (Gómez, Gil, & García, 1996).

## **Técnicas de recolección de información**

### **Observación participante:**

Entendida como una “una estrategia no valorativa de recogida de datos, cuyo objeto principal es la descripción auténtica de grupos sociales y escenarios naturales ... lo que permite

conocer todos los aspectos y definiciones que posee cada individuo sobre la realidad y los constructos que organizan sus mundos” (Cerda, 1995. p. 244). Este instrumento es fundamental para iniciar el proceso investigativo, pues la introducción a un contexto nuevo implica un desconocimiento total de la cultura de la comunidad, por lo cual, esta técnica da lugar a superar tensiones entre el investigador y los actores sociales y brinda pautas para el posterior diseño de la metodología (Bonilla & Rodríguez, 2005).

En este caso, se tiene la oportunidad de abordar esta técnica en los 6 acercamientos que se realizaron al colegio San José de Cajicá, participando en el espacio extracurricular que ofrece la institución para la elaboración de los procesos que hacen parte de la obra musical, dentro de los que se incluye la parte musical y teatral. Estos espacios se llevaron a cabo de manera simultánea, por lo que cada día se intercalaba la participación en uno de los espacios.

#### **Diario de campo:**

Es un instrumento de recolección de datos usado especialmente en las actividades de investigación. Tras el registro de los datos, la información se somete a evaluaciones e interpretaciones. Su nombre se debe a que el registro de los hechos se efectúa directamente en el espacio físico donde acontecen (Valverde, s.f).

La información recopilada a través del diario de campo es de diversa índole como memorias, ideas, fragmentos de conversaciones, esquemas, mapas y transcripciones. Lo recolectado tiene naturaleza objetiva, pero el diario es en sí mismo subjetivo. Lo anterior se debe a que el formato usado para su elaboración depende en gran medida del estilo del investigador y de sus objetivos. Así pues, las relaciones descritas en un diario de campo son la realidad, pero vista a través de los ojos del investigador (Valverde, s.f).

En este caso el diario de campo se utiliza no solo para la experiencia en las 6 sesiones de acercamiento a la institución, pues también contribuye a la recopilación de datos y de ideas durante el proceso de configuración del presente proyecto.

## Diseño metodológico

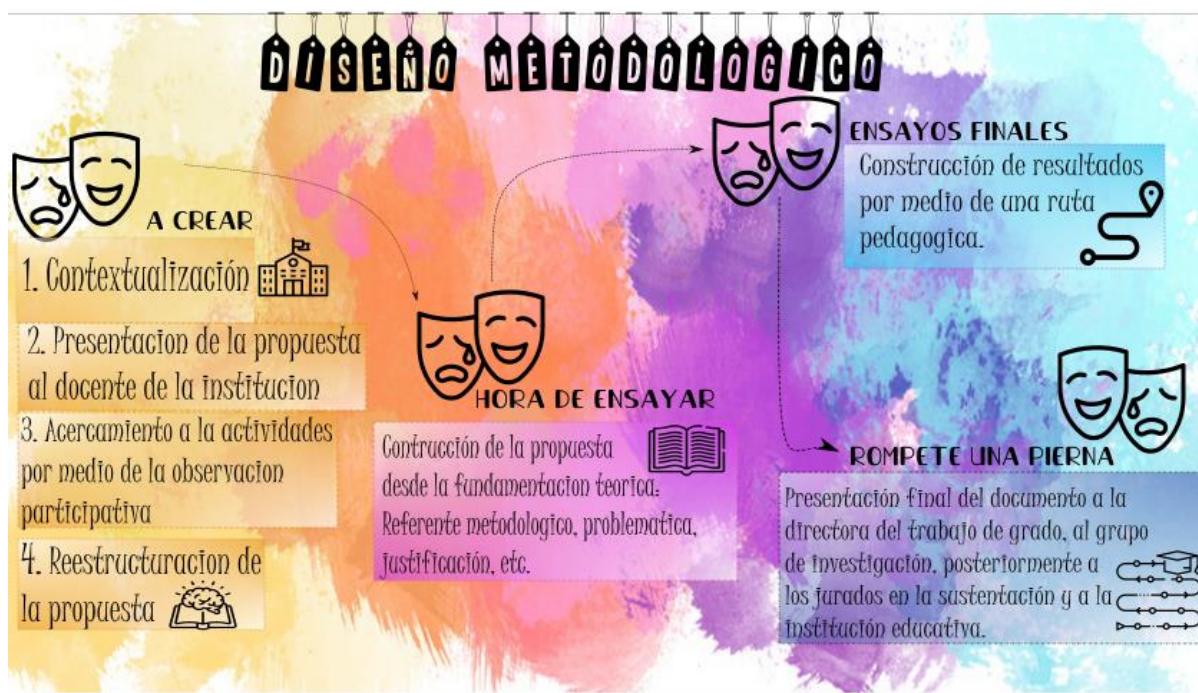


Ilustración 2: Diseño metodológico.

En este caso, para la elaboración del diseño metodológico, se realiza una metáfora con el teatro musical, la cual muestra cómo surge la creación de la propuesta y su desarrollo hasta la finalización y presentación del trabajo.

Así pues, se encuentra un primer momento “A CREAR”, donde se da la contextualización del colegio San José de Cajicá, que permite obtener un panorama de la institución. En ese sentido, se realizó:

1. Acercamiento a la institución educativa para observar el panorama general del colegio y sus acontecimientos. Para esto, se realizan 6 acercamientos al colegio San José, en donde se observan las características estructurales del colegio, y en términos generales una contextualización social del entorno educativo, por medio de la observación participativa en las actividades de música y teatro para la creación de la obra musical.



2. Presentación de la propuesta al docente encargado de las actividades de teatro musical, en donde se discute el trabajo a realizar con los estudiantes.
3. Acercamiento a cada una de las actividades que constituyen la construcción del teatro musical (música, danza y teatro), lo que permite la observación participativa y el reconocimiento de las actividades y de los estudiantes que hacen parte de ellas, dando paso a comprender cómo esto construye las vivencias de los partícipes de la obra musical
4. Particularmente, debido a las problemáticas del contexto por la pandemia y el confinamiento social, también surge una reestructuración de la propuesta, que busca la manera de seguir abordando las posibilidades en la interdisciplinariedad del arte y la enseñanza de la biología, en este caso por medio de la plataforma virtual de Zoom.

Posterior a esto, empieza la “**HORA DE ENSAYAR**”, la cual se basa en la investigación teórica que fundamenta la propuesta desde la idea inicial hasta el desarrollo de la misma, aportando posteriormente a la práctica como un proceso continuo de análisis y de reflexión desde el quehacer del maestro en contexto. Así pues, en este momento se incluye la construcción de la fundamentación teórica y metodológica de la propuesta.

En tercer lugar, se desarrollan los ajustes y “**ENSAYOS FINALES**”, en donde se realizan los resultados que constituyen la propuesta final, con todas las actividades descritas en los resultados por medio de una ruta pedagógica, pensada para el desarrollo de la propuesta de la obra musical, centrada en la enseñanza de la vida y lo vivo teniendo como referente pedagógico el teatro musical, todo esto realizado por medio de la plataforma Zoom

Finalmente, se realiza la “**ROMPETE UNA PIERNA**”, en la cual se realiza una presentación previa del documento al profesor Jorge Robayo, para precisar los últimos aportes. Posteriormente se realiza la presentación final del documento a la directora del

trabajo de grado, al grupo de investigación, posteriormente a los jurados en la sustentación y a la institución educativa.

### **Resultados**

Se realiza el diseño de una ruta pedagógica, entendida como el camino que permite orientar la práctica del maestro y su quehacer en los contextos educativos, teniendo en cuenta el horizonte social, en el que se invita a un análisis y una reflexión de cada una de las actividades a realizar y su pertinencia en los procesos de aprendizaje de los estudiantes en un contexto particular (IDEP, 2000).

Esta ruta pedagógica se denomina: **“Salvando el planeta: vamos a hacerlo posible”**, la cual tiene como objetivo presentar una propuesta de desarrollo paso a paso para la realización de la obra musical anteriormente nombrada, mostrando así, una guía al maestro que desee llevar a cabo el proyecto por medio de la plataforma Zoom.

Al igual que en el anterior apartado, se hace uso de las categorías usadas en el teatro musical, para dar orden a cada una de las actividades:

#### **¡A crear!**

Teniendo en cuenta la coyuntura actual, y por consiguiente la necesidad del colegio San José de hacer un mayor uso de su página web, se invita a realizar la promoción y convocatoria del musical por medio de dicha página, donde se extiende la invitación no solo a los estudiantes, sino también a los padres de familia para participar en la primera sesión, en la cual se realiza una contextualización del proceso para el desarrollo de la obra musical y todo lo que esto conlleva. Para tener un registro de las personas interesadas, se tiene en cuenta un formulario con los datos de los estudiantes (ver anexo 1)



Ilustración 3: Poster de invitación para ser partícipe de la obra musical.

Hay que tener en cuenta que esta es una propuesta pensada para desarrollarse en el transcurso de 2 periodos escolares (4 meses aproximadamente), por lo que se recomienda la realización de 2 sesiones o incluso 3 sesiones por semana.

Las sesiones y las actividades se pueden realizar de manera sincrónica (realizadas en vivo) o asincrónica (trabajo autónomo del estudiante), estableciendo tiempos límite para la entrega de resultados).

# de sesión	# de horas	Tipo de sesión	Actividad	Resultados
1	2	Sincrónica	Bienvenida a los estudiantes y padres de familia; contextualización del desarrollo de la obra musical	Información importante para la próxima sesión. Indicaciones para realizar la próxima sesión de manera asincrónica

En esta sesión se realiza la bienvenida a todos los estudiantes y padres de familia que se unieron para ser parte de la realización de la obra musical y se contextualiza cómo se llevará a cabo la propuesta.

En un primer momento se debe realizar la aclaración que la propuesta está diseñada para realizarse por medio virtual (plataforma Zoom), por lo que se hace necesario aceptar el consentimiento informado, para la participación y por consiguiente la grabación de los estudiantes para la presentación de la obra (se propone un formato para dicho consentimiento, el cual se encuentra en una de las casillas de la tabla de registro. Ver anexo 1).

Posteriormente se realiza una breve descripción de la obra musical, resaltando que es un proceso que incluye tanto a los estudiantes como a los padres de familia, pues ya que todos están en casa por el aislamiento, se hace necesario el acompañamiento de los padres para las actividades.

Se lleva a cabo una explicación de los tipos de sesiones que se van a manejar (sincrónicas y asincrónicas) y un abrebocas a las actividades que se realizarán a lo largo de todo el proceso hasta la presentación final. De igual forma, se mencionan los horarios que se van a manejar.

Por último, se concluye la sesión agradeciendo por la participación y se da paso a la información para realizar la siguiente sesión.

# de sesión	# de horas	Tipo de sesión	Actividad	Resultados
2	2	Asincrónica	Indagación de las concepciones de la	Dibujo y reflexión en torno a las

			vida y lo vivo de los estudiantes por medio de un dibujo, teniendo en cuenta las preguntas orientadoras.	preguntas orientadoras
--	--	--	--	------------------------

Se realiza una actividad asincrónica cuyo objetivo es indagar las concepciones de lo vivo y la vida de los estudiantes. Para esto, el maestro en la primera sesión, realiza la invitación a los estudiantes para reflexionar entorno las siguientes preguntas orientadoras:

- ¿Qué es para ti la vida?
- ¿Qué está vivo?
- ¿Dónde puedo encontrar la vida y lo vivo?

Se indica a los estudiantes realizar un dibujo que exprese las respuestas en torno a las anteriores preguntas, pues el dibujo es una expresión de arte muy valiosa, y según Vygotsky (citado en Venegas & Barrera ,2013):

“todas las formas de representación creadora encierran en sí elementos afectivos, porque las obras de creación artística reflejan imágenes propias del autor evidenciando el vínculo que se establece entre el propio mundo y el mundo exterior. Por lo tanto, cualquier tipo de expresión artística refleja no sólo trazos y formas sino el pensamiento y realidad de quien lo plasma” (p. 78).

Dichos dibujos contribuyen como referente de reflexión para posteriores actividades como la creación de la escenografía y la caracterización de los personajes, o incluso para la integración de nuevos personajes. Así pues, se indica a los estudiantes tener listos los dibujos para la próxima sesión.

# de sesión	# de horas	Tipo de sesión	Actividad	Resultados
3	2	Sincrónica	<p>Primer momento: Diálogo en torno a los dibujos y reflexiones realizadas por los estudiantes; posterior a la sesión el maestro realiza trabajo individual para la codificación y análisis de la información.</p> <p>Segundo momento: Descripción y caracterización conjunta de los personajes</p>	<p>Información acerca de las concepciones de la vida y lo vivo de los estudiantes.</p> <p>Caracterización de los personajes</p>

Esta sesión se divide en 2 momentos:

1. En primer lugar, se da un espacio para que los estudiantes compartan los dibujos que realizaron y sus reflexiones, a partir de las preguntas orientadoras (solicitar a los estudiantes el envío de la fotografía de su dibujo).

***Profesor debes tener en cuenta que...***

Posterior a la sesión en donde se indagan y evidencian las concepciones, se debe realizar la sistematización de dichas concepciones, y para ello se propone realizar la codificación de la información por medio de la Teoría fundamentada (ver anexo 2), lo que contribuye al desarrollo de las próximas actividades.

Para esto, se debe tener en cuenta el registro en el cuaderno de campo de lo socializado por cada uno de los estudiantes con respecto a sus concepciones sobre la vida. De igual forma se deben tener en cuenta las fotografías de los dibujos, pues estas van de la mano con cada una de las explicaciones y funcionan como una representación para vislumbrar cómo se pueden llevar a cabo las actividades a partir de las concepciones indagadas.

Adicionalmente se debe tener en cuenta que dicha sesión en donde se evidencian las concepciones debe ser grabada y posteriormente transcrita para facilitar el proceso de codificación abierta y axial de las que surgen las categorías (ver anexo 2).

2. En segundo lugar, se realiza la caracterización de los personajes. Para esta actividad se presenta cada uno de los personajes de manera breve, y de acuerdo con esto, en diálogo con los estudiantes se construye la caracterización de cada uno de los personajes a partir de sus experiencias y percepciones.

Por ejemplo: si los estudiantes han observado que la basura siempre tiene mal aspecto y mal olor, además de ser desagradable, entonces la caracterización del personaje va de acuerdo a esto, con un aspecto desalineado, de carácter tedioso y muy malo.

# de sesión	# de horas	Tipo de sesión	Actividad	Resultados
4	1	Sincrónica	Reflexión en torno a la información y a las categorías de análisis que pueden brindar nuevos elementos en torno a los personajes para la construcción de la obra musical.  Complementar la sesión anterior	Diálogo con los estudiantes que permite reflexionar entorno a sus realidades y su contexto, lo que conlleva a la creación y posterior caracterización de nuevos personajes.  Envío de las escenas para el casting.  Se deja de tarea estudiar el papel para representar y audicionar al personaje de interés.

La presente sesión solo se hace necesaria en caso de que surjan nuevas ideas a partir de las reflexiones y el análisis, realizados por medio de la codificación anteriormente realizada. Por ejemplo: si en las realidades de los estudiantes está el común denominador del avistamiento del colibrí en su contexto, puede ser pertinente realizar un personaje que refleje la existencia

de este organismo, por lo que se realiza un diálogo con los estudiantes en torno a las reflexiones obtenidas a partir de la codificación, para considerar la creación y caracterización de los nuevos personajes, considerando así las realidades y contexto en el que se está desarrollando la obra.

De igual forma, si en la sesión anterior no hubo la posibilidad de terminar la caracterización de los personajes, esta sesión puede ser la oportunidad para terminar y complementar lo que se trabajó anteriormente.

### **Hora de ensayar**

Este momento de la ruta pedagógica, se compone de cuatro fases:

- 1. Casting de personajes:** en donde se escogen a los estudiantes designados para desarrollar cada uno de los papeles.

# de sesión	# de horas	Tipo de sesión	Actividad	Resultados
5 y 6	El número de horas es definido según criterio del profesor, quien realiza las audiciones.	Sincrónica	Audición de los personajes	Se escogen a los estudiantes para representar a los personajes. Los que no fueron asignados al papel deseado, se les brinda la oportunidad de representar otro papel



Estas sesiones están destinadas únicamente para realizar la audición de cada uno de los personajes de la obra previamente socializados. Se propone realizar el casting durante 2 días, organizando diferentes horarios para cada uno de los personajes.

Cabe resaltar que, a los interesados en cada personaje, se les envía un fragmento de la escena que deben realizar días antes, para que pueda ser estudiada. Además, se debe tener en cuenta la caracterización de los personajes previamente realizada, para darle vida y contexto a cada uno de los personajes.

Para presentar la audición se brinda 10 minutos a cada estudiante.

<b>SESIÒN</b>	<b>HORA</b>	<b>PERSONAJE</b>
5	9:00-10:00	RECICLAJE- NATURALEZA
5	10:00-11:00	CONTAMINACIÓN- BASURA
5	11:00-12:00	POLUCIÓN- QUÍMICO
5	13:00-14:00	TOBI- INDI
6	13:00-14:00	AGUA- OSITO DE ANTEOJOS
6	14:00-15:00	AIRE- SUPER MULTICOLOR
6	15:00-16:00	DON TALADOR- VEHICULAR
6	16:00-17:00	ABUELITO- ABUELITA
6	17:00-18:00	NUEVOS PERSONAJES

Finalizada la audición y seleccionados los estudiantes para cada personaje, por medio de la página web se hace la notificación de los resultados, indicando el nombre del estudiante, y a que papel fue aceptado.

2. **Creación de la puesta en escena:** se establece todo el montaje en lo que respecta a ensayos, los cuales contribuyen a la construcción y perfeccionamiento de cada una de las escenas y los personajes.

### **Sesiones de ensayo (sincrónicas)**

A partir de este momento se empieza con los ensayos que contribuyen al proceso de construcción de la puesta en escena. Hay que tener en cuenta, que no solo se basa en ensayos teatrales, sino también en ensayos musicales, que en este caso incluye solo la parte coral, y los ensayos de baile.

Para esto, en primer lugar, se establecen horarios para la realización de los ensayos de cada una de las disciplinas, es decir, un día teatro, otro día canto y otro día baile.

En los primeros ensayos, se debe construir primero la parte teatral y musical, para que, al momento de ensayar los bailes, ya haya algo desarrollado en los demás aspectos, y sea más sencillo incluir y relacionar las disciplinas.

Dicho esto, se propone el ejemplo de un horario para el desarrollo de las sesiones, cada una de 2 horas. Las primeras semanas realizar ensayos de música y teatro. Cuando estos ensayos tengan más forma, y las canciones están aprendidas empezar con las sesiones de baile, intercalando cada una de las sesiones con los ensayos de las diferentes disciplinas. Cuando ya se tenga mejor estructurado cada ensayo, consolidar las 3 disciplinar y realizar los ensayos integrales.

# DE SEMANA	# DE SESION	ACTIVIDAD
2	6 y 7	Teatro y música
3	12 y 13	Teatro y música
6	14 y 15	Baile y teatro
7	30 y 31	Baile y música
15	32 y 33	Baile, teatro y música
16	34 y 35	Baile, teatro y música

## **Música**

Los ensayos de música se basan en el aprendizaje y ensayo de cada una de las canciones desde la parte coral y desde la parte instrumental. Para esto, se envían las canciones a cada uno de los estudiantes para que sean aprendidas en sesiones asincrónicas y ensayadas en sesiones sincrónicas.

Los estudiantes que deseen, pueden ser partícipes de las canciones desde la parte instrumental (haciendo uso de instrumentos que encuentren en su casa o incluso construyendo sus propios instrumentos de forma casera, ver anexo 4), o desde la parte coral.

## **Danza**

Cuando se considere que la parte musical está desarrollada, comienzan los ensayos de danza, para los cuales se realizan sesiones sincrónicas en donde se trabaja cada una de las canciones, creando pasos sencillos de recrear, pues hay que tener en cuenta que hay niños de todas las edades, y además se tiene poco espacio, pues al momento de grabar el estudiante debe estar centrado en el recuadro de la grabación.

De igual forma, este puede ser un momento en el que se puede hacer la integración de los padres de familia que deseen participar de la obra no solo ayudando a los estudiantes en el proceso, pues pueden contribuir como extras en cada uno de los bailes, dando más cuerpo y estructura a cada una de las grabaciones de los estudiantes.

## **Teatro**

Una vez escogidos los estudiantes que van a representar a cada uno de los personajes, inician los ensayos de teatro, en donde se va construyendo cada escena poco a poco, empezando en orden ascendente para tener un orden en el desarrollo de la obra. Por ejemplo, realizando las primeras sesiones enfocadas a las 3 primeras escenas. Una vez se observa un avance en estas escenas, se prosigue con las siguientes, y de esta forma durante todo el proceso.

Cabe resaltar que las sesiones teatrales no solo se basan en la construcción de la puesta en escena de los personajes, sino también en actividades que desarrollen y fortalezcan habilidades teatrales (Ver anexo 5). De igual forma estas actividades permiten invitar a que los padres de familia interactúen con los estudiantes y hagan parte de la obra mientras se da el desarrollo de la misma.

### **Desde mí, para mí**

Cabe recalcar que paralelo a la realización de los ensayos, es importante realizar actividades para estimular diferentes partes del cuerpo y los sentidos cómo el yoga, pues se debe recordar que el cuerpo es el medio que permite el desarrollo y la construcción de todo lo que soy y lo que hago, esto en concordancia no solo con la obra y el personaje que interpreto, sino también con la vida misma.



*Ilustración 4: Posiciones de yoga con nombres de animales para calentamiento y estiramiento en los ensayos. . Tomado de <https://i.pinimg.com/736x/aa/2b/ec/aa2beccfb47f8cf73a05995c89b18323.jpg>*

Para esto, antes y/o después de cada ensayo se realizan 15 minutos de ejercicios para calentar y estirar (teniendo siempre presente una buena respiración), dentro de los cuales se pueden

escoger aleatoriamente los presentes en la imagen, para así, trabajar de igual forma el reconocimiento de otros animales que rodean a los estudiantes. Para esto, se le pueden hacer cambios a los nombres de algunos de los animales de la imagen, por animales que reconozca de su entorno.

3. **Diseño y creación de la escenografía y la utilería:** es una fase fundamental, pues son pequeños detalles que contribuyen a que el musical se desarrolle lo mejor posible. Allí se incluyen los objetos necesarios para las escenas y el vestuario de los personajes.

# de sesión	# de horas	Tipo de sesión	Actividad	Resultados
Sesiones paralelas a los ensayos	2	Sincrónicas	Revisión de cada una de las escenas detalladamente para verificar elementos necesarios.	Listado de los elementos de utilería y escenografía necesarios para la obra musical.  Lluvia de ideas con respecto a la caracterización física de cada uno de los personajes (maquillaje y vestuario)
Sesiones paralelas a los ensayos	A disposición	Asincrónica	Desarrollo de los elementos de utilería, escenografía y vestuario de personajes.	Elementos de la escenografía y la utilería, realizados preferiblemente con materiales reutilizados.  Vestuario de personajes.
Sesiones paralelas a los ensayos	2	Sincrónica	Socialización de todos los elementos realizados y puestos en escena.	Realización de ensayos haciendo uso de los elementos de utilería, vestuario y escenografía.

Hay que recordar que los pequeños detalles tienen un gran impacto en el resultado final de lo que se quiere mostrar, en este caso refiriéndose a la escenografía y caracterización de los personajes en lo que respecta a su vestuario y maquillaje.

Al igual que en la creación y caracterización de los personajes, se realiza una discusión con todos los participantes de la obra, para crear una construcción conjunta de lo que se quiere realizar para la escenografía, utilería y los personajes a partir de sus concepciones y sus realidades.

Para esto, se realiza una invitación a hacer uso del arte en este caso no solo desde la perspectiva de teatro musical, sino desde la perspectiva de las artes plásticas, teniendo en cuenta como estas pueden ser de gran ayuda tanto en el desarrollo de la obra en sí.

Es preciso invitar a la imaginación y creatividad de los estudiantes para que por medio de las artes plásticas realicen su propio vestuario y escenografía, en donde se permite explorar con diferentes materiales, haciendo énfasis en materiales que ya fueron utilizados y que pueden tener una utilidad para este proceso, como los plásticos de empaques de alimentos, cajas de alimentos, cubetas de huevos, esto en concordancia con la idea del musical.

De igual forma, hay que recordar que en esta fase se debe tener en cuenta el análisis que obtuvo el profesor a partir de la codificación de los personajes. Así pues, desde el diálogo con los estudiantes en una sesión sincrónica, se toma cada escena y se verifican los elementos que son necesarios en ellas, teniendo en cuenta no solo la escenografía sino también la utilería.

Este momento puede ser de gran ayuda para abordar no solo los aportes en términos artísticos a la obra, sino que también es el momento preciso para abordar las relaciones vida-vivo y su influencia dentro de la obra musical. Es decir, al momento de imaginar la escenografía, se hace preciso analizar las características de los ecosistemas y ambientes correspondientes a cada una de las escenas, y de igual forma las características biológicas en torno a los personajes como los animales allí presentes. A partir de eso, se genera una reflexión y relaciones en torno a dichas características.

Por ejemplo: ¿Por qué en la obra no se encuentran animales como los elefantes o los leones?

Porque dichos animales no los encontramos en o territorio colombiano, pues no son propios

de nuestro ecosistema. Por el contrario, podemos encontrar al cóndor de los Andes, al jaguar y al oso de anteojos que son animales muy representativos del ecosistema colombiano.

¿Cuándo este realizando la escenografía del baile y la escena que presenta a los animales, que elementos debo tener en cuenta? Hay que recordar que cada uno de los animales se encuentra en ecosistemas diferentes, por ejemplo, el oso de anteojos lo encontramos en los páramos, por lo que se puede tener como referente para la escenografía un frailejón. En el caso de la tortuga, la podemos encontrar en ecosistemas marinos, entonces se realiza la escenografía de una playa. Si los estudiantes no conocen los ecosistemas que se abordan, es una oportunidad de trabajar desde lo biológico las características de dichos ecosistemas y su importancia.

Dicho ejemplo evidencia la manera en la que se pueden desarrollar diferentes reflexiones y relaciones en términos biológicos de lo que se puede encontrar en la obra, evidenciando el aporte no solo desde lo artístico sino también desde la enseñanza de la biología en términos de las relaciones de la vida y lo vivo.

Cuando ya se tenga un listado de todos los elementos, se pasa a la realización de dichos elementos en sesiones asincrónicas, mostrando el avance en cada una de las sesiones de ensayo para posteriormente realizar un proceso de retroalimentación.

Finalmente se realiza una sesión sincrónica en la cual se socialicen los resultados de la creación de los elementos, en donde los estudiantes expliquen por qué los realizaron de dicha manera, contribuyendo de esta forma al constante análisis y reflexión por parte del profesor acerca de las concepciones de lo vivo y la vida que tienen los estudiantes.

Hay que tener en cuenta que dichos resultados deben estar listos por las menos 2 semanas antes de la presentación final, para que esto puedan ser integrados en los ensayos de cada una de las escenas.



## **Ensayos finales**

Esta fase permite organizar los últimos detalles del musical y la puesta en escena, para finalmente poder grabar y presentar la muestra definitiva.

Cuando se considere que las escenas ya están listas, se realiza la grabación con todos los elementos de utilería y personificación para darle vida a la historia. Cada una de las escenas se graba por medio de la plataforma Zoom, y posteriormente se realiza la edición de las tomas con la música de fondo y la unión de las escenas para darle el hilo conductor a la historia.

Se pueden programar las grabaciones de las escenas en ciertos horarios, para que el proceso sea más organizado, y se pueda llevar a cabo de la mejor manera.

En el caso de las canciones y los bailes, se recomienda indicar a los estudiantes que pidan ayuda a sus padres para grabar por medio de un celular la parte de la danza, pues así se obtiene un plano de cuerpo completo para poder apreciar mejor el baile. Se pone la canción de fondo y se sigue la pista.

Al momento de realizar la edición, se toman las escenas grabadas por zoom, los bailes grabados por medio del celular y se unifican formando la historia. Al momento de los bailes se pone la música en la edición para que se pueda apreciar de buena calidad. Una vez unidas todas las escenas se realiza el proceso de masterización para mejorar la calidad del audio, y se agregan detalles finales que se consideren pertinentes, cómo efectos para cambio entre las escenas.

Para el proceso de edición del video se pueden usar los programas predeterminados que tienen los computadores como movie maker en el caso de Windows, imovie para Apple, o incluso se pueden descargar programas gratuitos que brinda diversas herramientas para la edición.

## ¡Rómpete una pierna!

En esta fase se demuestra todo el trabajo realizado por el equipo que compone la construcción del musical.

Para este momento se realiza un poster de invitación por medio de la página web del colegio, y posteriormente se sube el video a las plataformas virtuales (se recomienda usar el usuario de YouTube del colegio y/o la misma página web).



Ilustración 5: Invitación a ver la obra musical por medio de la página web y el canal de YouTube del colegio San José.

## **Conclusiones**

Dentro de una investigación se pueden encontrar obstáculos que entorpezcan de algún u otra forma dicho proceso, pero de eso se trata, de reconocer, reflexionar y analizar alguna manera para poder sacar adelante la investigación y poder demostrar resultados.

Al principio de la realización del presente trabajo de grado se presentaron dificultades, y parecía no haber una salida, pues el hecho de un aislamiento social debido a una pandemia que afecta significativamente las personas, imposibilitó el trabajo en campo y la posibilidad de poder continuar con el proceso para culminar la investigación. Sin embargo, después de reflexionar, se concluye que la mejor forma para poder desarrollar el trabajo de grado es tomar provecho de la situación, haciendo del problema parte fundamental del desarrollo y lo que formaría el curso de lo que se logró.

Esto es solo una muestra de las habilidades y capacidades que debe tener un maestro investigador, el cual no se estanca ante las adversidades, pues por el contrario busca alternativas que demuestran que existen diversas formas de enseñanza, y más aún en el mundo actual, donde se brindan grandes herramientas y posibilidades por medio de la tecnología.

De igual forma, se hace necesario empezar a pensar en una enseñanza de la biología que reconozca no solo el conocimiento biológico basado en teorías que surgen a partir del método científico y que han sido estudiadas a lo largo de la historia para ser replicadas.

La biología, y más aún el conocimiento que surge parte a partir de su enseñanza, brinda formas extraordinarias de estudiar lo que pasa a nuestro alrededor, dando paso a reconocer que existen diferentes formas de conocimiento, y que dentro de todos hay un espíritu curioso interesado en conocer más.

El recorrido personal por el que se ha incursionado hasta el momento, demuestra que enseñar y aprender desde la diversidad cultural y desde el pluralismo epistémico, entendiendo las realidades del contexto, y reconociendo a cada una de las personas sin importar su edad, experiencia o procedencia, contribuyen a una visión del mundo y de la ciencia de una manera integral, demostrando que el mundo en sí es un sistema que se complementa y muestra nuevas ventanas de reconocer y aprender de todo lo que nos rodea, desde una visión de las experiencias de vida.

Ahora bien, hay que pensar que la discusión no solo se enfoca en lo que implica la enseñanza y el aprendizaje de la biología, pues se debe reconocer con la misma importancia la forma en la que se está enseñando todo aquello que es necesario en nuestra vida educativa y personal. Dentro del ejercicio del ser maestro, existen reflexiones en torno a la enseñanza y el aprendizaje en un entorno escolar, lo que conlleva a buscar estrategias que brinden la posibilidad de abordar conocimientos a partir de formas creativas e innovadoras que busquen la construcción de los mismos a partir de experiencias significativas. Una de estas formas se basa en la propuesta pedagógica por medio del teatro musical, pues es una forma artística que brinda la posibilidad de investigar, enseñar y aprender a partir de vivencias que contribuyen a la construcción de saberes y conocimientos importantes en el ámbito personal, a partir de actividades de impulsen el reconocimiento del cuerpo como parte imprescindible del ser y sus expresiones.

De igual forma, el teatro musical contribuye al desarrollo de diferentes temáticas que se hacen necesarias en la formación de humanos para que reconozcan su territorio, aprendan de él, y lo más importante se integren con él.

Así pues, viéndolo desde la integralidad, el teatro musical es una estrategia pedagógica que aporta a procesos de enseñanza de la biología de maneras no tradicionales, construyendo desde las experiencias y por medio de relaciones entre el entorno y lo enseñado, las

concepciones de la vida y lo vivo de las personas, reconociendo a lo vivo desde la vida, formando una mirada holística de todo aquello que somos y pensamos. Igualmente, esto conlleva a una reflexión por parte del maestro en su quehacer y su constante indagación sobre qué enseñar y cómo enseñar.

Lo anterior, contribuye a que desde el colegio San José de Cajicá, se abran nuevos horizontes y se siga apostando por la educación académica, de la mano con la educación artística y humana de los estudiantes sea cual sea la realidad.

Finalmente, me atrevo a mencionar que el trabajo de maestro en biología es difícil, sin embargo, es la manera más enriquecedora de aprender sobre el mundo en todo su esplendor, desde todas sus perspectivas. Es una profesión que brinda la posibilidad de crear transformaciones en sí mismos y en las personas que nos rodean, por lo que asume una responsabilidad social debido a la incidencia de nuestro quehacer en los demás.

## Referentes

Alzate, Puerta y Morales. (2008). Una mediación pedagógica en educación superior en salud.

El diario de campo. Revista Iberoamericana de Educación, (4), pp. 1-10

Arroyo, J. (11 de marzo de 2020). *Redacción médica*. Obtenido de

<https://www.redaccionmedica.com/secciones/sanidad-hoy/coronavirus-pandemia-brote-de-covid-19-nivel-mundial-segun-oms-1895>

Baracaldo, E. J., Prieto, C. N (2015) Concepciones de la vida y lo vivo en las líricas de la cultura juvenil de los raperos en Bogotá. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá D.C

Bonilla, E., & Rodríguez, P. (2005). Más allá del dilema de los métodos. La investigación en ciencias sociales. Bogotá: Norma.

Calaf, R., Merillas, O., & Eva Valle, R. (2007). Museos de arte y educación. construir patrimonios desde la diversidad. (pág. 63-64). España: Trea.

Castaño, N. C. (1 de febrero de 2018). *GrupLac*. Obtenido de

<https://scienti.minciencias.gov.co/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=00000000013843>

Castaño, N. C. (11 de Julio de 2013). Enseñanza de la biología y diversidad cultural. *Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza*, 7-10.

Castaño, N. C. (2015). *Polisemia de las concepciones acerca de la vida desde una mirada occidental*. Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional.

Castaño, N. C. (2017). Enseñanza de la biología en un país biodiverso, pluriepistémico y multicultural. Aproximaciones epistemológicas. *Bio-grafía. Escritos sobre la biología y su enseñanza*, 560-586.

Cerda, H. (1995). Los Elementos de la Investigación como reconocerlos, diseñarlos y construirlos. Bogotá: El Búho LTDA.

- Chona, G., Castaño, N. C., Cabrera, F. M., Arteta, J., & Bonilla, P. A. (1998). Lo que nos dice la historia de la enseñanza de la biología en Colombia. *Tecné, episteme y didaxis: revista de la Facultad de Ciencia y Tecnología*, 5-20.
- Clarín. (2020 de abril de 5). Obtenido de [https://www.clarin.com/entremujeres/hogar-y-familia/ninos-coronavirus-teatro-cuarentena\\_0\\_sIVdvc7Mr.html](https://www.clarin.com/entremujeres/hogar-y-familia/ninos-coronavirus-teatro-cuarentena_0_sIVdvc7Mr.html)
- Crespo, N (2016) ABP: El teatro musical como proyecto de aprendizaje en educación infantil. (Trabajo de fin de grado). Universidad de Valladolid. Valladolid.
- Cruz, A. M (2020) Ilustración infantil y cuidado del territorio escolar (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá D.C
- Díaz, J. P, Botache, J (2017) Concepciones de la vida de los niños de grado quinto de una institución educativa de Bogotá víctimas del conflicto: un aporte a la enseñanza de la biología. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá
- Dopico, E., García, E., Alonso, C., & Vázquez, E. (2015). Didáctica de la ciencia a través del teatro. *Revista iberoamericana de educación*, 117-132.
- Estermann, J. (2012). Crisis civilizatoria y vivir bien. Una crítica filosófica del modelo capitalista desde el allin kawsay/suma qamaña andino. *Polis, revista latinoamericana*, 149-174. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-65682012000300007>
- Fernández, N. (2017). Integrando la música y el teatro. Educación cooperativa por proyectos. *PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE PSICOLOGÍA Y PEDAGOGÍA DEL TEATRO* (págs. 1-7). Madrid: Facultad de Educación, Universidad Complutense de Madrid.
- Fonseca, M. P. (2020). Diario de Campo. Bogotá, Colombia.
- Fuentes, J. A (2018) Magia emplumada de Tópaga. una estrategia pedagógica para el reconocimiento y valoración de las aves (Tesis de pregrado) Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá D.C

- García, G., & Manzano, J. (31 de julio-diciembre de 2010). Procedimientos metodológicos básicos y habilidades del investigador en el contexto de la teoría fundamentada. *Itzapalapa Revista de Ciencia Sociales y Humanidades* (69), 17-39.
- Guerrero, G. (14 de abril de 2020). *Universidad de Nariño*. Obtenido de <https://www.udenar.edu.co/la-pandemia-devela-la-realidad-colombiana/>
- IDEP. (200). *Rutas pedagógicas en la enseñanza de la historia*. Bogotá: Instituto para la investigación educativa y el desarrollo pedagógico.
- Jiménez, C (2014) Los salados naturales un referente para la activación de la memoria biocultural en los resguardos Inga de la asociación Tandachidiru Inganokuna Caqueta Colombia. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá D.C
- Judith. (4 de junio de 2015). *Club peques lectores*. Obtenido de <http://www.clubpequeslectores.com/2015/06/manualidad-instrumentos-musicales-caseros.html>
- Laverde, S. P (2013) Narrativas de jóvenes trapevistas sobre su mundo de la vida como una orientación didáctica para la enseñanza del concepto vida desde la biología. (tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá D.C
- López, D. (2016). Arte, biología y tecnología. Relaciones interdisciplinarias en el laboratorio científico. *Arte, individuo y sociedad*, 235-252.
- López. P (2012) El teatro: aprendizaje significativo en biología y geología (Tesis de máster) Universidad internacional de la Rioja, Talarrubias
- Martínez, P. (21 de abril de 2020). *ABC internacional*. Obtenido de [https://www.abc.es/internacional/abci-colombia-extiende-confinamiento-hasta-11-mayo-202004211213\\_noticia.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F](https://www.abc.es/internacional/abci-colombia-extiende-confinamiento-hasta-11-mayo-202004211213_noticia.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F)



Mejía, J.D, Zapata, J.A (2013) Re-conocimiento de la naturaleza y el territorio a través de la experiencia estética. (Tesis de postgrado) Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá D.C

Ministerio de Educación Nacional (16 de marzo de 2020). *Min educación. La educación es de todos*. Obtenido de [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-394018\\_recurso\\_1.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-394018_recurso_1.pdf)

Ministerio de salud (27 de abril de 2020). *Min salud. La salud es de todos*. Obtenido de [https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/PET/Paginas/Covid-19\\_copia.aspx](https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/PET/Paginas/Covid-19_copia.aspx)

Montes, V. G. (2010). El arte de investigar y sus implicaciones. México.

Olivé, L., De Sousa Santos, B., Salazar, C., Antezana, L., Navia, W., Valencia, G., . . . Tapia, L. (2019). Pluralismo epistemológico. Buenos Aires, Argentina: Muela de diablo editores.

Organización Mundial de la Salud (27 de abril de 2020). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/detail/27-04-2020-who-timeline---covid-19>

Parias, C. (2009). *El canto en el teatro musical*. Bogotá D.C: Pontificia Universidad Javeriana.

Pulido, S. (1 de mayo de 2020). *Gaceta médica*. Obtenido de <https://gacetamedica.com/investigacion/cual-es-la-diferencia-entre-brote-epidemia-y-pandemia/>

Robayo, J. (9 de mayo de 2020). Caracterización del colegio San José de Cajicá. (M. P. Fonseca Camargo, Entrevistador)

Romero, D. C. (6 de mayo de 2019). Bioarte. (M. P. Fonseca Camargo, & L. M. Bravo, Entrevistadores)

- Romero, D. C., Tovar, A., Valderrama, S., & Barrera, A. (s.f.). Grupo de investigación enseñanza de la biología y diversidad cultural. Línea de investigación bioarte. Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional.
- Sandoval, R., (2006) *Sociedad del conocimiento, razón y multiculturalismo. Una mirada desde el pluralismo epistemológico*. Congreso iberoamericano de ciencia, tecnología sociedad e innovación CTS+I. Palacio de minería
- Taylor, S.J, Bogdan, R. (1984). “La observación participante en el campo”. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Toledo, V., Barrera, N., & Boege, E. (2019). *¿Qué es la diversidad biocultural?* Morelia, Michoacán: Red para el patrimonio biocultural.
- Torres, L. E., Bonilla, C. F (2019) *Relatos de vida como estrategia pedagógica: fundamentos para su reflexión en la Educación de Adultos*. (tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá D.C
- Universidad Pedagógica Nacional (2010). *Proyecto político educativo de la Universidad Pedagógica Nacional*. Bogotá D.C.
- Valverde Obando, L. (s.f.). Diario de Campo. *Revista trabajo social*, 308-319.
- Vargas, C., & Roa, P. A. (2009). El Cuaderno de Campo como Estrategia de Enseñanza en el Departamento De Biología de la UPN. *Bio-grafía*, 80-91.
- Venegas A.L, Barrera I, J (2013) *Están vivos porque tienen vida: lo que nos dicen las concepciones de los niños y niñas del aula de aceleración de la I.E.D Diego Montaña Cuellar*. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá D.C

## Anexos

### Anexo 1: Tabla de registro de los estudiantes interesados en participar en el musical.

Nombre del estudiante	Edad	Curso	Nombre del acudiente	Numero de contacto	Autorizo a mi hijo a participar en las actividades de la obra musical y en la grabación del video para la presentación final

### Anexo 2: ¿Cómo sistematizar las concepciones indagadas?

El método que se propone para analizar la información recogida en cada una de las actividades se basa en la Teoría fundamentada, la cual constituye una “teoría construida a partir de datos recopilados y analizados de manera sistemática mediante un proceso de investigación que se distingue, entre otras cosas, porque rompe con el dogma del sistema hipotético-deductivo” (p. 20), ya que se basa en las experiencias recogidas en el momento actual, dando paso a la reflexión no solo por parte del investigador, sino también de los actores sociales presentes (García & Manzano, 2010).

De igual forma, la teoría fundamentada se constituye desde una “propuesta metodológica para el acercamiento a la experiencia social de las personas, de manera que sea posible entender sus realidades a partir de la recogida de datos y las comparaciones constantes” (p 21), entendiendo que el propósito es el de realizar experiencias de vida y aprendizaje, que constantemente están en proceso de construcción y reflexión, por lo que no es algo estático.

Así pues, desde la teoría fundamentada, se busca realizar una interpretación de los sujetos y su contexto desde la integralidad, lo que contribuye la comprensión de los significados y relaciones de la población con respecto a la enseñanza de la biología desde el enfoque la vida y lo vivo (García & Manzano, 2010).

Para esto, la teoría fundamentada cuenta con una codificación teórica para la interpretación de datos que dan paso a la construcción de una teoría. Dicha interpretación se realiza bajo dos procedimientos de estudio:

- ❖ Codificación abierta: la cual se basa en “fragmentación de los datos para asignar a cada fragmento una categoría de análisis”, las cuales “deberán organizarse en categorías con información en común”
- ❖ Codificación axial: se basa en “la reunión de datos en nuevas formas de organización estableciendo conexiones entre las categorías”. (García y Manzano, 2010, p 24-25)

En este caso particular, se hace uso de la codificación abierta para interpretar los resultados de las actividades llevadas a cabo con los niños durante la etapa de indagación, generando

categorías de análisis que surgen a partir de un común denominador en las concepciones de los estudiantes.

Posteriormente se hace uso de la codificación axial, que busca establecer relaciones entre los que surge de las actividades con los estudiantes, con el fin de analizarlas y compararlas, para que contribuyan a futuras actividades que se basan en dichas concepciones (García & Manzano, 2010).

### **Anexo 3: Libreto de la obra musical “Salvando el planeta” Una adaptación de la obra “Salvando el planeta” escrita por Jorge Robayo en el año 2012.**

#### PERSONAJES.

• Tobi • Indi • Agua • Contaminación • Basura • Químico • Polución • Naturaleza • Osito de anteojos • Aire • Don Talador • Vehicular • Reciclaje • Abuelito • Abuelita • Super Multicolor

#### CANCIONES

• Calentamiento Global • Agua • Contaminación • Árboles y plantas • Animales en vía de extinción • Ya no más • Reciclaje: Amarillo Verde Rojo Azul Gris

#### ESCENA 1. CALENTAMIENTO GLOBAL.

*(Aparece Indi viendo televisión en la sala de su casa frente al televisor y sentada sobre el tapete. La pequeña se ve muy preocupada al parecer por algo que está escuchando en el noticiero. De repente alguien cierra con*

*fuerza la puerta de la casa e irrumpe en la sala. Es Tobi el hermano de Indi que entra muy alegre, con un balón en la mano y levantando la voz después de tener un gran partido de fútbol en el parque)*

Tobi: *(Entra saltando y muy feliz)* ¡Ganamos, ganamos! ¡Oe, oe, oe, oe, ¡San José, San José!

Indi: *(Indi se levanta de mal genio, mira a su hermano y poniendo sus deditos sobre la boca hace la señal del silencio)* Shhhh, estoy escuchando esta triste noticia

Tobi: *(Desconcertado)* ¿Qué pasa Indi?

Indi: *(Susurrando dice)* Escucha Tobi

*(Los dos niños se sientan en el tapete frente al televisor. Asombrados y muy atentos escuchan el noticiero. “En otras noticias los cultivos de los campesinos se quemaron a lo largo de todo el territorio a causa del fuerte sol que irradia el terreno y la sequía que azota desde hace varios meses nuestro país. Por otra parte, los glaciares también se derriten por los fuertes rayos ultravioletas del sol y los animales que vivían alrededor de estos grandes bloques de hielo están muriendo pues ya no tienen donde vivir. Los expertos atribuyen estas grandes catástrofes al CALENTAMIENTO GLOBAL).* Indi apaga el televisor y dice con voz fuerte)

Indi: ¡Esto es terrible!

Tobi: Tienes razón Indi, pero... ¿qué es el calentamiento global?

Indi: ¿No sabes qué es el calentamiento global? No te preocupes yo te explicaré.

*(Suena Canción 1: CALENTAMIENTO GLOBAL. En esta coreografía deben estar implícitos Indi y Tobi)*

Indi: ¿Ahora si entiendes la gravedad del asunto?

Tobi: Si ya entendí. Pero tanto calentamiento hizo que me diera sed. Vamos a beber agua.

## ESCENA 2. AGUA

*(Tobi sale de la pantalla, creando la ilusión de que se desplaza hacia donde está la llave del agua, la abre y llena un vaso. Sin embargo, se le olvida cerrar la llave, se escucha como el agua golpea contra el suelo y se desperdicia. Indi se da cuenta y le llama la atención)*

Indi: *(Gritando)* ¡Tobi cierra la llave del agua se está desperdiciando!

Tobi: A mí no me importa.

*(Tobi le levanta los hombros a Indi y le saca la lengua dándole a entender que no le importa en lo más mínimo lo que ella diga. En ese momento aparece en pantalla AGUA muy enferma, casi no puede caminar ni respirar y se queja constantemente)*

Agua: *(Agonizante)* Por favor niño cierra la llave, me estoy muriendo.

Tobi: Lo siento mucho ya la voy a cerrar *(Deprisa Tobi corre hacia donde está la llave y la cierra)*

Indi: Hola. ¿Tú quién eres?

AGUA: Soy Agua el líquido más importante del mundo. Cada vez que alguien me desperdicia me enfermo y siento que muero. ¿Quieren que les explique por qué soy importante?

Indi y Tobi: ¡Sí!

*(Suena Canción 2: AGUA.)*

Indi y Tobi: *(Muy asombrada)* ¡Guauuu el agua es muy importante!

Agua: *(Satisfecha)* Muchas gracias. *(Nuevamente se siente muy enferma)* Ay ay me estoy enfermando otra vez. Yo creo que es CONTAMINACIÓN que está cerca.

Tobi: *(Asombrado)* ¿Contamina qué?

Agua: *(Con voz susurrante)* Contaminación. Es muy malo y quiere enfermar todo el planeta.

Me estoy quedando sin oxígeno.

*(En ese momento se escucha en el ambiente una risa macabra y Tobi e Indi miran hacia todos los lados tratando de buscar de donde proviene tal ruido)*

Indi: Vamos a buscar ayuda.

*(Indi y Tobi salen de pantalla tratando de mantener en pie a Agua que está agonizante.*

*Mientras tanto se escucha una música tenebrosa en el ambiente y en el momento en que los niños ya no están en escena junto con AGUA inicia la Canción 3: CONTAMINACIÓN. En baile participan algunos niños que interpretan los fieles sirvientes de este villano. Así mismo deben aparecer en la coreografía sus tres secuaces: BASURA, QUÍMICO Y POLUCIÓN.)*

### ESCENA 3. CONTAMINACIÓN.

*(Al terminar la canción los sirvientes salen lentamente después del aplauso del público y solo quedan en escena Contaminación, Basura, Químico y Polución)*

CONTAMINACIÓN: *(De mal genio y gritando)* Yo soy contaminación, rey de la destrucción  
*(Levanta los brazos)*

BASURA, QUÍMICO Y POLUCIÓN: *(Se tapan la nariz y dicen a una sola voz)* ¡Jefe baja los brazos, huele horrible!

CONTAMINACIÓN: *(Un poco apenado baja los brazos y dice)* Perdón, perdón.

BASURA: *(Con voz chillona)* ¡Yo soy basura, soy la responsable de que la gente tire desperdicios en las calles!

QUÍMICO: *(Con voz potente)* Yo soy Químico y mi misión es que las fábricas generan desperdicios, que destruyan los ríos y suelos.

POLUCIÓN: *(Es tartamudo)* Y yo soy popo



CONTAMINACIÓN, BASURA Y QUÍMICO: *(Muy asombrados)* ¿Qué?

POLUCIÓN: Popo, popo, Polución.

CONTAMINACIÓN, BASURA Y QUÍMICO: *(Más tranquilos)* Ahhh

POLUCIÓN: Y mi misión es que la caca, la caca, los carros producen mucho humo que daña el aire.

CONTAMINACIÓN: *(De mal genio)* Ja ja ja. Voy a destruir el planeta tierra. Comenzaré por

Agua, pero se escapó con esos chinos feos. ¡Vamos a buscarlos!

BASURA, QUÍMICO Y POLUCIÓN: *(Con voz fuerte)* ¡Al orden jefe!

CONTAMINACIÓN, BASURA, QUÍMICO Y POLUCIÓN: *(Voz fuerte)*

Let's destroy this planet.

*(Todos salen de pantalla. Cuando no haya nadie en pantalla, surge la escenografía del bosque con árboles, flores hermosas y coloridas. Al mismo tiempo suena de fondo la cortinilla de la canción de Contaminación.)*

#### ESCENA 4. ÁRBOLES Y PLANTAS.

*(Entran Indi y Tobi llevando entre sus brazos a la señora Agua agonizante)*

Tobi: Señora Agua llegamos al bosque. Aquí podrá respirar mejor.

Indi: Claro tantas plantas y árboles producen oxígeno. ¿Cómo se siente?

Agua: *(Suspira)* Me siento mucho mejor. Ya puedo respirar.

Naturaleza: ¿Quién está ahí?

Agua: ¿Naturaleza?

Naturaleza: ¿Agua?

Agua y Naturaleza: *(Muy felices)* ¡Amiga!

AGUA: Que lindo cabello tienes ¿a qué salón de belleza vas?

Naturaleza: A ninguno mi cabello es ...Natural ji ji ji. Soy la reina Naturaleza y les doy la bienvenida a mi reino de Árboles y plantas.

*(Inicia la Canción 4: Árboles y plantas en las que debe participar la actriz que haga de Naturaleza y algunos niños que caracterizan los árboles y flores. Mientras el baile está en escena Tobi, Indi y Agua salen escena. Al terminar el baile los árboles y plantas dicen la siguiente consigna)*

Árboles y plantas: *(Con mucho entusiasmo)* We are plants, we are colorful and friendly. We are in charge of producing oxygen. Oxygen it is the thing you breathe. *(Cuando los árboles y plantas terminan de hablar Tobi, Indi y Agua entran a escena)*

Indi: Reina Naturaleza todo está muy lindo, pero debemos escapar.

Tobi: Contaminación nos está persiguiendo.

Agua: Él quiere destruir el planeta debemos buscar ayuda.

Naturaleza: Eso es terrible. Queridos hijitos les prometo que volveré. Mamá irá por ayuda.

Árboles y plantas: We miss you Mommy. Please come back soon.

Indi: Vamos a donde la abuelita. Ella siempre sabe qué hacer.

*(Tobi, Indi, Agua y Naturaleza salen de escena a toda prisa. Los árboles y plantas quedan allí totalmente estáticos. En ese momento entra Contaminación, Basura y Polución)*

ESCENA 5. DON TALADOR.

Basura: No puede ser otra vez se escaparon.

Químico: Y ahora qué haremos

Polución: Vava vamos tras ellos

Contaminación: Si, pero antes hagamos un hechizo para que los humanos destruyan este lugar.

(Contaminación y sus secuaces realizan movimientos y ademanes, en voz alta recitan un hechizo)

Contaminación, Basura, Químico y Polución: We have a mission! Garbage, Chemical and Pollution let's destroy everything!

(Los malhechores salen de escena y al tiempo entra Don Talador)

Don Talador: ¡Voy a talar todos estos árboles y después construiré un gran centro comercial y así seré muy rico porque yo soy Don talador! Ja.

*(Mientras que Don talador corta los árboles y plantas estos mismos suplican por su vida.*

*Pero él hace caso omiso y sigue con su trabajo. Los niños que hacen de árboles y plantas poco a poco van cayendo al suelo mientras que se oye una música densa y dramática.*

*Cuando todos han caído al suelo Don talador queda en todo el centro de escenario y seca el sudor de su frente. En ese momento El Osito de Anteojos sale de entre los árboles caídos)*

Osito de Anteojos: Ayúdenme, ayúdenme.

*(Don Talador sale de escena acompañado aún por la misma música dramática mientras que aparece Contaminación y Químico).*

Contaminación: ¡Químico!

Químico: ¡A sus órdenes jefe!

Contaminación: Persigue al Osito de Anteojos que fue en busca de ayuda. Cuando los encuentres llena de sustancias tóxicas su ambiente y todos los animales morirán ja ja ja.

Químico: ¡Al orden jefe!

*(Contaminación y Químico salen de escena acompañados por una música densa y dramática)*

## ESCENA 6. ANIMALES EN VÍA DE EXTINCIÓN

*(El abuelito y la abuelita entran caminando lentamente con su bastón. En ese preciso momento ingresa Indi, Tobi)*

Tobi: ¡Abuelito, abuelita!

Abuelito: ¿Qué pasa mijito?

Indi: Abuelito el agua y la naturaleza se están muriendo por culpa de la contaminación.

Tobi: Ustedes siempre saben qué hacer. ¡Ayúdenos!

Abuelita: Todo es culpa del hombre que no cuida nuestro hermoso planeta tierra.

Osito de Anteojos: Ayuda por favor ayuda.

Abuelito: ¿Qué te pasa ojito de Anteojos?

Osito de Anteojos: Don Talador destruyó el bosque donde yo vivía y ahora no sé a dónde ir.

Abuelito: Solo eso faltaba que contaminación se metiera con los animales.

Abuelita: Vengan les contaré una historia mientras que vamos a la ciudad.

Abuelito: Allí buscaremos una autoridad competente que nos ayude con este problema.

*(Los abuelitos salen de escena con Tobi e Indi mientras que inicia la Canción 5: Animales en vía de extinción. En esta canción solo participan los niños que personifican a El Cóndor de los Andes, El Jaguar, El Oso de Anteojos, El delfín Rosado y La Tortuga. Al terminar la canción va entrando cada grupito de animales y se presenta)*

Cóndor de los andes: ¡I'm the Andean Condor, I fly so high across the mountain range!

Oso de Anteojos: I'm the Andean bear and people say I'm wearing glasses. I'm the only bear who lives in South America!

Jaguar: I'm the Jaguar a cute eild cat who lives in Colombia!

Tortuga: ¡We are turtles, we walked slowly but we always fulfill our goals!

Delfín Rosado: ¡I'm the pink dolphin and I live at the Amazonas!

Todos los animalitos: Somos animalitos en vía de extinción. Por favor cuídanos.

*(Entra Químico)*

Químico: ¿Qué me miran, acaso nunca antes habían visto alguien tan apuesto como yo? ¿Han visto unos niños con un Osito de anteojos? No puede ser se me escaparon, pero mientras tanto voy a destruir a todos los animalitos con mis sustancias químicas. ¡En el agua, en la tierra, en el aire muchos desperdicios químicos!

*(Químico sale de escena mientras que los animalitos que estaban allí se caen al suelo y mueren)*

#### ESCENA 7: AIRE SE ENFERMA

*(Aparece en escena Polución y Contaminación)*

Contaminación: Polución. ¿Dónde estás?

Basura: Acaca acá estoy

Contaminación: Quiero que vayas a la ciudad y con la ayuda de los carros y buses generes muchos gases que enfermen el aire.

Polución: Alao a la orden Jeje jefe.

Contaminación: ¡Muy pronto el planeta tierra será mío!

*(Contaminación sale de escena mientras que Polución allí)*

Polución: Ahora yo vovo, yo vovo, yo voy a generar muchos gases. (Mueve las manos como si estuviera haciendo un hechizo y de fondo se escucha el sonido de magia. Al instante aparece La Señora Vehicular)

Vehicular: ¡Soy la Señora Vehicular y los invito a todos a que compren carros y muchas motos estamos en oferta!

*(Aparecen algunos carros en escena y buses. Mientras tanto ingresa El abuelito, la abuelita, Tobi e Indi)*

Abuelito: Hemos llegado a la ciudad

Abuelita: *(Tose muchas veces)* Todo está muy nublado hay mucho smog.

Tobi: Abuelito casi no puedo respirar (*Tose con insistencia*)

Indi: Yo tampoco puedo respirar.

Señora Vehicular: ¡Compren carros, motos y buses!

Señor Vehicular: Y no les revisen los gases!

Señora Vehicular: Compren, compren, compren automotores

Señor Vehicular: Y lo más importante no les revisen los gases

Indi: (Dirigiéndose a Vehicular) No hagan eso hay que revisar los gases de los vehículos.

Tobi: Y si puedes, viajar en bicicleta

Señor y Señora Vehicular: ¿Bicicleta? Ja ja ja. ¡Eso nunca!

Señora Vehicular: Lo que necesitamos es vender muchos más carros

Señor Vehicular: Y así seremos cada vez más ricos

Niños que manejan los carros: Let's make the air dirty with the smoke of our cars.

Aire: Auxilio, auxilio.

Abuelito: ¿Y tú quién eres pequeña?

Aire: Hola amiguitos soy el aire. Mi vestido era transparente y hermoso, pero apareció

Polución y ahora soy gris y me siento muy débil.

Abuelita: Todo esto es obra de Contaminación. No le bastó enfermar el Agua, la naturaleza y los animales y ahora lo hace con Aire.

Indi: Todo está saliendo muy mal. ¿Qué haremos?

Aire: Debemos buscar a Reciclaje. solo él nos podrá salvar

TODOS: ¡Vamos a buscarlo!

Señora Vehicular: ¡Compren carros, compren, compren!

Señor Vehicular: Y no les revisen los gases.

*(Abuelita, abuelito, Tobi, Indi y Aire salen de escena. Mientras que Vehicular sigue ofreciendo sus vehículos)*

## ESCENA 8: CONTAMINACIÓN VISUAL Y AUDITIVA

*(En escena aparecen Contaminación y Basura)*

Contaminación: Todo está saliendo como lo planeé. Ahora mi plan final. ¡Basura!

Basura: ¿Si Gordo?

Contaminación: Quiero que vayas a la ciudad y generes caos. Papeles y desperdicios en la calle. Publicidad en todas las paredes y ruido mucho ruido. Ja ja ja. ¡Que viva la

Contaminación Visual y Auditiva!

Basura: ¡Que viva!

Contaminación: ¡El planeta es mío, es mío!

*(Salen de escena Contaminación Y basura. Mientras tanto, salen niños que llevan pancartas con publicidad, otros gritan frases en inglés ofreciendo productos. También hay algunos que van caminando y lanzando papeles y botellas al suelo. De fondo se escuchan pitos de carros y sirenas)*

Frases 1: Fruit, fruit

Frase 2: We have delious food. coming! ¡coming!

Frase 3: El Tiempo! El Tiempo! Take yours!

*(Después de esto suena la Canción 6: “Ya no más”. Al terminar la canción los niños implicados en el baile van saliendo, mientras que Basura ingresa dando grandes alaridos)*

Basura: ¡Hemos ganado, que reine para siempre la Contaminación!

## ESCENA 9: RECICLAJE.

*(En escena está Basura y entra Contaminación junto con Polución y Químico)*

Contaminación: Buen trabajo ahora seremos los reyes del planeta tierra. Reciclaje: ¡Eso si yo lo permito! *(Entra Reciclaje)*

Contaminación: ¿Y tú quién eres? Reciclaje: Yo soy... ¡Recicla je!

*(En ese momento inicia la Canción 7: Reciclaje en la que participan algunos estudiantes que llevan camisetas roja, amarilla, gris, azul y verde. Mientras la danza de se desarrolla los malvados salen de escena. Al terminarse la primera parte del baile Reciclaje habla y los malvados vuelven. Los niños que bailaron)* Reciclaje: Ustedes han sido muy malos. Ahora recibirán una lección.

¡Los voy a bañar con agua y jabón!

Contaminación: *(Suplicando)* ¡No por favor! Todo menos eso.!

Reciclaje: Prometen que van a cuidar el planeta.

Basura: Lo prometemos. Pero... no sabemos cómo hacerlo.

Reciclaje: Para cuidar el planeta deben reciclar.

Contaminación, Basura, Químico y Polución: ¿Reci que?

Reciclaje: Reciclar. Es Clasificar la basura para darle nuevamente utilidad. Mi fiel amigo Super Multicolor les explicara.

Multicolor: Hay cinco colores de caneca para reciclar Amarillo, Verde, Azul Rojo y Gris. Ahora empecemos. ¡Caneca Amarilla!

*(Inicia la Canción 8: Amarillo en donde participan algunos chicos con vestuario. Al terminar el baile los niños dicen una frase en inglés y se retiran de escena)*

Niños Amarillos: Do not forget, the yellow bin is for plastic bottles.

Multicolor: ¡Caneca verde!

*(Inicia la Canción 9: Verde en donde participan algunos chicos con vestuario verde. Al terminar el baile los niños dicen una frase en inglés y se retiran de escena)*



Niños Verdes: In the green bin you can throw the glass away.

Multicolor: ¡Caneca Roja!

*(Inicia la Canción 10.: Rojo en donde participan algunos chicos con vestuario rojo. Al terminar el baile los niños dicen una frase en inglés y se retiran de escena)*

Niños Rojos: Throw the toxic waste away in the red bin

Multicolor: ¡Caneca Azul!

*(Inicia la Canción 11: Azul en donde participan algunos chicos con vestuario azul. Al terminar el baile los niños dicen una frase en inglés y se retiran de escena)*

Niños Azules: In the blue one throw the paper and cardboard waste away.

Multicolor: ¡Caneca Gris!

*(Inicia la Canción 12: Gris en donde participan algunos chicos con vestuario gris. Al terminar el baile los niños dicen una frase en inglés y se retiran de escena)*

Niños Grises: Throw food waste into the gray bin.

*(Al acabarse todos los bailes, Multicolor sale de escena mientras que Tobi e Indi ingresan con los abuelitos)*

Indi: ¡Reciclaje gracias por venir eres nuestra salvación!

Reciclaje: Con mucho gusto Indi y ahora estos chicos malos tienen algo que decir.

Contaminación, Basura, Polución y Químico: ¡Lo sentimos!

Basura: Yo prometo no volver a botar basura en el suelo y utilizar las canecas.

Químico: Me aseguraré de que las fábricas no lancen sus desperdicios a los ríos.

Polución: Yo yo prometo que los carros cuidarán su emisión de gase

gaga gases.

Reciclaje: ¿Y tú Contaminación que vas a prometer?

(Hay un breve silencio de parte de Contaminación que le cuesta admitir su error)

Contaminación: Aichh prometo cuidar el planeta tierra

Todos: ¡Bravo! (Hay aplausos, saltos y celebración)

Abuelito: También puedes cuidar el planeta sembrando un árbol

Abuelita: Cuidando los bosques, parques naturales y a los animales

Indi: No desperdiciando agua.

Tobi: Clasificando las basuras.

Reciclaje: Es nuestra misión, vamos.

Todos: ¡Salvemos el planeta!

(Finalmente aparecen todos en escena haciendo las venias y despidiéndose.)

#### **Anexo 4. Manual para la elaboración de instrumentos musicales de forma casera.**

Realizar instrumentos caseros es más fácil de lo que se suele imaginar, no solo por el proceso sino también por los materiales que se usan. Además, es una perfecta oportunidad para compartir y realizar actividades en familia por medio de las artes plásticas, la música, la imaginación y la creatividad.

A continuación, se presentan 7 instrumentos para realizar de forma casera:

- Flauta de pan

Para realizar este instrumento se toman 9 pitillos de plástico y cinta. Se unen los pitillos con cinta y posteriormente se cortan de manera diagonal. (Judith, 2015)



Ilustración 6: Flauta de pan casera. Tomado de <https://mamay1000cosasmas.com/wp-content/uploads/2018/07/Flauta-de-Pan-4.jpg>

- Maracas



Ilustración 7: Maracas caseras. Tomado de <https://2.bp.blogspot.com/-tR7NJxs1IDE/UiGKGPYbzSI/AAAAAAdKo/q-m22k6Pcb8/s1600/4c68a3c37fca9a97a325591b6eded09f.jpg>

Para este instrumento se usan dos cucharas de plástico, una pelota de ping pong de plástico; cinta adhesiva decorativa; algo para rellenar el hueco (legumbres, arroz, monedas,). Se toma la pelota de ping pong y se le realiza un agujero con ayuda de nuestros padres. por este agujero de introducen pequeñas cosas para generar el sonido.

Posteriormente se tapa el agujero con cinta, se pone la pelota entre las 2 cucharas y se pega con cinta (Judith, 2015)

- Kazoo

Se hace uso de un tubo de cartón (puede ser de papel de cocina), papel celofán (10 cm x 10 cm) y una goma elástica. Se toma el tubo y se decora al gusto. Posteriormente se hace un agujero en el tubo, a unos 6 cm de uno de los extremos, se pone el trozo de celofán en el extremo del tubo más próximo al agujero se sujeta con la goma elástica y listo, se puede hablar o cantar (no soplar) por el extremo del tubo que ha quedado libre (Judith, 2015).



Ilustración 8: Kazoo casero. Tomado de [https://1.bp.blogspot.com/\\_8DrfW8JZ03E/TFdgZjG1enI/AAAAAAAAAGs/NooUPu k-14g/s1600/Turutas.jpg](https://1.bp.blogspot.com/_8DrfW8JZ03E/TFdgZjG1enI/AAAAAAAAAGs/NooUPu k-14g/s1600/Turutas.jpg)

- Tambor

Sólo se necesita un recipiente metálico (como es de las leches para bebés) o de plástico sin



tapa, una bomba y una goma elástica. Primero, se decora el recipiente al gusto. Luego se corta el extremo del globo (por donde se sopla al inflarlo) y se coloca en el envase (donde iría la tapa). Se sujeta con la goma elástica y listo.

Para las baquetas, sólo se necesitan dos palos, dos bolas pequeñas de tela, dos bombas pequeñas y dos gomas elásticas. Se clavar el palo a la bola de tela, se pone la bomba se corta el extremo) y finalmente se sujeta con la goma elástica

Ilustración 9: Tambor casero. Tomado (Judith, 2015). de <https://www.daledetalles.com/wp-content/uploads/2016/12/tambor.jpg>

- Xilófono

Se necesitan unos cuantos vasos de vidrio (o botellas de vidrio pequeñas). Se llenan con diferentes cantidades de agua.

Para hacerlo más atractivo y para que se puedan diferenciar las notas, se puede poner un poco de



Ilustración 10: Xilófono casero. Tomado de

<https://cloud.alqueria.es/wp-content/uploads/sites/8/2020/06/xilofono-con-vasos-de-agua-300x199.jpg?resize=300%2C199&ssl=1>

colorante alimentario al agua (o unas gotas de pintura). Finalmente, con una cuchara metálica y una de madera golpear las botellas para obtener el sonido (Judith, 2015).

### **Anexo 5. Actividades que desarrollan y fortalecen habilidades teatrales de corporalidad y expresión.**

Se pueden realizar diferentes actividades que potencian la expresión, la corporalidad y la fluidez de las acciones. De igual manera, son una forma divertida de trabajar el pánico y las presentaciones al público. A continuación, se presentan algunas actividades lúdicas que son perfectas para compartir en familia y potenciar las habilidades teatrales:

- Momentos felices: Colocar en una bolsa papeles con diferentes palabras. Relatar algo lindo que hayamos hecho durante las vacaciones o algún momento que hayamos disfrutado. Mientras, alguna persona sacará durante ese relato palabras de la bolsita, las cuales tendremos que incorporar de inmediato en el mismo (Clarín, 2020).
- El vendedor: Tomar cualquier objeto que haya en casa e improvisar la venta del mismo, pero con una función diferente a la real. Ejemplo: la toalla no es toalla, tiene

otro nombre que yo inventé y sirve para otra cosa. Como soy tan buen vendedor, trato de que la compren (Clarín, 2020).

- A improvisar: En un recipiente se ponen papeles, en los cuales hay escritos personajes y animales (por ejemplo, abuelo, vendedor, superhéroe, boxeador, deportista, mono, tigre, araña, etc.). En otro recipiente se ponen papeles que tienen escrita una palabra que define una acción (comer, dormir, jugar, cantar, pelear, etc.). En un tercer recipiente se ponen papeles que tienen escrito una palabra que tiene un condicionante, es decir, cómo hacer lo que debo hacer (alegre, triste, apurado, nervioso, inquieto, etc.). Y en un último recipiente se escriben frases que luego deberán leer los participantes (pueden ser noticias o chistes). Se saca un papel del primer recipiente y se hace corporalmente lo que el papel indica. Luego se saca del segundo y al personaje se le suma una acción. Más tarde se saca del tercero y se suma un condicionante. Por último, se saca del cuarto recipiente un pequeño texto y se lo lee (Clarín, 2020).
- Mi película favorita: Elegir una famosa escena de alguna película. Puede ser actuada y recrearla en los distintos lugares de casa. Se puede usar vestuario y maquillaje y pueden participar todos los que quieran (Clarín, 2020).

#### **Anexo 6: Entrevista al profesor Jorge Robayo, docente del colegio San José de Cajicá**

Buenas tardes, en el momento nos encontramos con el profesor Jorge Robayo. Él es el encargado del área de música en el colegio San José, que ha tenido una trayectoria de varios años pues ya trabajando en el colegio tanto en el área la música, como en el área de las propuestas de las obras teatrales que se han venido realizando.

Buenas tardes Profesor Jorge

Buenas tardes María Paula, muchas gracias

- Me gustaría que me contarás ¿qué es lo que más te ha llamado la atención de trabajar en el colegio San José?

Bueno pues hay varias cosas: La primera es la calidad humana hacia sus trabajadores, es increíble. Se preocupan por el bienestar de sus trabajadores en todo sentido, y esto hace que por supuesto uno se sienta a gusto y quiera continuar con sus labores como docente en esta institución.

Además, hay un trabajo colaborativo muy grande por parte de todos los colegas y directivos, y hay un apoyo total hacia los materiales y las propuestas o proyectos artísticos que uno plantea para desarrollar con los chicos.

Y, por otra parte, pero por supuesto no menos importante, es la calidad, la cercanía y lo especiales que son los niños y niñas que estudian en este colegio, ya que esa familiaridad y esa cercanía hacen que el trabajo sea mucho más bonito, sea mucho más cercano, t hace que hallan unos lazos genuinos y estrechos para realizar un trabajo sincero y que al final da muy buenos resultados. Esos dos aspectos creo que son las razones por las cuales me siento bien trabajando allá.

- Vale entonces pues a partir de lo que acabas de decir los estudiantes ¿cómo caracterizarías en términos académicos y sociales a toda la comunidad estudiantil?

Claro que sí, pues mira, debo decirte que en términos sociales los estudiantes del colegio San José son en su mayoría (por no decir casi todos) los estudiantes son de estratos altos (estratos 5 y 6). Casi todos residen en el municipio de Cajicá y de Chía, hay algunos que viven en Sopó y una gran minoría (me atrevería a decir que como un 30% o menos quizás) viven en Bogotá.

Y otra cosa que hace socialmente al colegio, es que el colegio tiene una filosofía desde la religión católica, y eso hace que muchos estudiantes en su ideología tengan una gran carga de

espiritualidad, de bondad, de colaborar con el otro, del perdón, del servicio y de la colaboración. Todo eso marca mucho la personalidad de los chicos, y esto hace precisamente que ya en la parte académica de alguna manera, se sienta esa resiliencia por parte de ellos.

Son personas de que a pesar de que son niños joviales, alegres y les gusta el juego, son niños disciplinados con oídos abiertos a todas las propuestas que se les hacen, a las sugerencias; les gusta estudiar, son niños que no hay que estar vigilando los para que realicen las actividades, están interesados todo el tiempo por estar aprendiendo. Y digamos esto hace que en la parte académica y artística el colegio haya tenido una mejora en los últimos 5 años para acá, en la que los chicos han empezado a explorar precisamente otras dimensiones del arte aparte de la música, como son la danza y el teatro, y en esto se encierra pues por supuesto el teatro musical.

Entonces es un colegio que ha avanzado académicamente gracias a al nivel de los niños que han venido desarrollando año tras año una mejora increíble, y se están viendo los frutos cada día.

- ¿Dirías que todo lo que aporta el colegio tanto físico, como espiritual y como emocional es lo que incide en que los estudiantes sean de esa manera?

Claro que sí, el colegio tiene una filosofía muy clara y eso está plasmado en su misión y su visión. Esto hace pues que el resto de cosas se unan y hagan una armonía total en todo el ambiente del colegio.

La planta física es amplia, agradable y por supuesto se adecua a las necesidades de trabajo, la familiaridad que hay entre trabajadores, profesores, estudiantes y padres de familia, hace que todo sea una para que el trabajo sea agradable y por supuesto exitoso.

Ahorita te escuchaba decir que pues habido un crecimiento muy grande en general, pero más que todo en esta parte artística. Yo sé que en su generalidad todo ha sido muy enriquecedor,



pero si tuvieras que elegir qué es lo que más te ha gustado de trabajar el factor artístico con los estudiantes y pues más específicamente los musicales, ¿Qué elegirías?

Creo que es lo que escogería es verlos crecer no solamente artísticamente, sino también como personas. Cuando una persona crece artísticamente desarrolla habilidades e inmediatamente eso también se ve reflejado en su quehacer como persona, en su grandeza como persona, en el cómo se relaciona con los demás, en cómo se comunica, la calidad de sus palabras y como se expresa. Creo que eso ha sido lo más bonito.

- ¿Qué habilidades crees que desarrolló fortalece precisamente el desarrollo artístico de los estudiantes?

Ahí se desarrollan muchísimas cosas, pero creo que una de las principales es el amor propio y de allí sale la seguridad en sí mismo. Si tú tienes seguridad en ti mismo, tienes amor propio, una complementa a la otra Y de allí se desarrollan todas las habilidades tanto artísticas, físicas y académicas. Entonces por supuesto está la motricidad gruesa y motricidad fina, toda la parte del canto, toda la parte vocal, la parte física de la danza, la sensibilidad que deja el teatro y la expresión corporal, y todo eso. Pero si tuviera que resumirlo en una sola, realmente es la seguridad en sí mismo Y el amor propio.

- Y en términos sociales ¿crees que la formación artística tiene alguna incidencia?

Claro que sí, porque cuando tú desarrollas un arte y en especial el teatro musical, que te permite desarrollar tres disciplinas como son la música el teatro y el baile, puedes relacionarte mejor con los demás, puedes llegar a expresarte sin temor a un público, corporalmente tener una mejor expresión en tu quehacer diario. Y de alguna manera ocupar tu tiempo en un arte, por supuesto hace que tú puedas desviar la atención sobre actividades que tal vez no sea tan beneficiosas para la vida tuya o la de los chicos. Te permite desarrollar habilidades que hacen que tu crecimiento personal y de experiencias durante tu vida sea muy gratas e importantes. Por esto es que el arte es importante en el desarrollo de estas cualidades.

Vale listo Muchísimas gracias profesor Jorge Robayo por regalarme un poco de tu tiempo para realizar esta entrevista.

Con muchísimo gusto.

**Anexo 7: Entrevista realizada a la profesora Diana Carolina Romero, directora de la línea de investigación Bioarte.**

**Carolina:** Esta es la presentación de la línea de bioarte, que es una iniciativa interdisciplinar y sociocultural, creada por profesores investigadores de la Lic. en artes visuales, entonces en este momento estamos solo dos. Está el profesor Santiago Valderrama, es un artista visual con una especialización en creación documental de la universidad del valle y tiene una maestría en estudios culturales de la javeriana, pero todo su trabajo siempre ha sido de cultura visual. Es muy importante el apoyo del profesor Santiago Valderrama porque tiene un interés desde muy pequeño en la educación ambiental porque su papa es uno de los fundadores de la fundación humedales, entonces todo el tiempo ha acompañado a su papá en el proceso y todo los proyecto que han hecho a partir del empoderamiento territorial, porque, la fundación humedales creo que sí ha aportado mucho a procesos con la gente y de territorio, contrario a otras instituciones de corte gubernamental que lo que han hecho es justificar presupuesto, pero en realidad proceso no ha habido mucho; y yo.

Se busca dar discursos en los que se busca dar un aprendizaje dialógico y colaborativo en función de superar los retos de la vida contemporánea. Entonces eso es cómo a grandes rasgos lo que quiere la línea, pero entonces es importante entender que es una iniciativa interdisciplinar, nada más por el hecho de tratar de vincular el arte con la enseñanza de la biología , pero también hay otras redes que se pueden tejer en cuanto a las disciplinas, porque nada más la biología en ella también se convergen otras disciplinas que se pueden ir desarrollando cómo la educación ambiental, como más desde la parte de la diversidad

biológica, pero también la diversidad cultural, entonces hay muchas cosas que se pueden tejer a partir del arte.

Bueno, esta imagen me parece muy bonita porque precisamente tiene que ver con el tejido, y cómo el tejido permite analizar un objeto artístico, pero también crearlo desde diferentes puntos de vista disciplinares.

Bueno, el objetivo es adelantar investigaciones, prácticas pedagógicas y trabajos de grado que conlleven al reconocimiento de los territorios. Es decir, la territorialidad es muy importante dentro de la investigación o dentro de la propuesta de la línea de bioarte. El reconocimiento de los territorios, sus dinámicas y actores locales, para su fortalecimiento y transformación desde una mirada artística, en donde los actores locales puedan leer su territorio a partir de lo racional y lo sensible. Entonces nosotros creemos que el arte es un punto de quiebre porque el arte permite generar una relación entre lo racional y lo sensible, y esa relación entre esos dos componentes o dimensiones humanas es lo que permite que la gente pueda, digamos que representar eso que siente y que piensa a partir de su territorio desde una práctica artística, que es cómo lo que permite la libertad para poder expresarse, de una manera más sincera me parece; más honesta también.

El maestro se constituye como un puente en el caso de nosotros, porque nosotros somos pedagogos, entonces es importante especificar cuál es el punto de vista o la función que cumple el maestro en esta línea y en ese proceso de empoderamiento territorial. El maestro se constituye como un puente entre el arte, la vida y lo vivo, posibilitando el fortalecimiento cultural en diferentes contextos. A su vez, el objetivo se enfoca en estrechar relaciones entre disciplinar, que permite complejizar la labor del maestro en un país mega diverso, pluriétnico y multicultural. Aquí ya se amarra a los objetivos del grupo de investigación de enseñanza de la biología y diversidad cultural, porque no se concibe lo biológico y lo cultural de maneras distintas, sino que allí también hay una integración, hay una interacción entre lo cultural y lo

biológico cuando hablamos de comunidades, tanto rurales como urbanas, allí hay toda una variación, pues lo biológico también se varía dependiendo de la cultura de habita los entornos, no podemos desentender lo uno de lo otro.

La justificación de la línea es que es necesario extender la noción del territorio concibiendo como “ el sustrato del que se mantiene, desarrolla y constituye la cultura”, el diálogo de saberes puede posibilitar su reconocimiento, su reflexión y proyección futura, permitiendo generar identidad y empoderamiento. Para ello consideramos que es importante partir de un enfoque intercultural, interdisciplinar e intergeneracional expresados por medio del arte. El arte también permite visibilizar y entender cómo en el transcurso de la historia se han también transformado esas relaciones entre lo cultural y lo biológico, y cómo convergen también, entonces más adelante les muestro ejemplos. Entonces está el arte como apuesta interdisciplinar.

Esto que pueden ver es un taumatropo, que es un juguete óptico que aparece antes de que se creara el cine para generar la ilusión de movimiento a partir de un objeto simple. Entonces esto es muy bonito porque es un ejercicio que hicimos durante mucho tiempo con los chicos de segundo semestre en el curso de lenguaje y semiótica, como una herramienta para enseñar la biología a partir de herramientas artísticas. Entonces cómo ellos en segundo semestre ven crecimiento y desarrollo, yo les proponía que hiciéramos un taumatropo a partir del crecimiento y desarrollo del organismo que les correspondió. Entonces que, por ejemplo, en una cara poner el caracol en una fase, y en la otra cara en otra fase, y así con esa generación del movimiento se permitirá visibilizar una parte de ese proceso. Entonces es como el arte también puede funcionar como una herramienta pedagógica sin instrumentalizar, sino que teniendo en cuenta el potencial y todo lo que puede movilizar cualquier tipo de práctica artística .Entonces cómo apuesta interdisciplinar, el arte puede constituirse como eje transversal entre diferentes disciplinas , pero yo pienso que la biología también... , es decir es comprender que el arte puede

movilizar la interdisciplinariedad pero la biología también puede hacerlo, entonces ahorita les muestro un poquito de lo que hemos encontrado ahí... como fundamento de miradas y posturas acerca de problemáticas o particularidades propias de diferentes contextos, a partir de la reflexión acerca de su contenido y de las concepciones éticas y estéticas. Esto de lo ético y estético es muy importante, porque cuando uno revisa filosofía o literatura que trata del tema la ética no existe sin estética, y entonces eso es importante también alrededor de la reflexión sobre el arte...

**Marcela:** Que has leído caro, sobre eso, que la ética no existe sin la estética.

**Carolina:** Hay un filósofo occidental, pero es muy duro en el tema que es Baruch Spinoza, y él tiene un texto que se llama ética contra estética, y lo que propone él es que precisamente la estética hace parte de nuestra dimensión y nuestra concepción del mundo y es lo que nos permite desarrollar una reflexión ética a partir de lo que nos rodea, porque la belleza es algo de lo que no nos podemos desprender jamás y es algo que nos remueve el espíritu. Que independientemente de que lo bello sea diferente para los unos y para los otros, pero hay cosas en las que sí convergen, por ejemplo, la naturaleza. Cuando uno ve una flor que es realmente hermosa nadie puede decir que es fea, y bueno, si dice que es fea dígame porque razón. Entonces esa es cómo la mirada.

...Marcan la dimensión significativa de una obra artística siento así la obra de arte un factor educativo potencial para diferentes dimensiones.

Bueno, están unos antecedentes que hay uno que se llama laguna de Fúqueme, museo de arte fractal, que fue un ejercicio de práctica pedagógica que hicieron los chicos de artes visuales y de hecho este museo de arte fractal nosotros lo vamos aplicar en el proyecto de investigación CIUP, para poder identificar las problemáticas y los ejercicios de resistencia territorial de los habitantes de Fúquene. Eso nos va a permitir a partir de una experiencia sensible, identificar cómo la gente se encuentra con su territorio, como lo concibe, porque a veces hay prácticas

como las entrevistas que son de corte un poco más de investigación científica en donde la gente tiene una postura que tal vez no es la que es, y responde las cosas que cree que el otro quiere escuchar

**Marcela:** cómo lo políticamente correcto

**Carolina:** Exactamente, en cambio el museo del arte fractal desde lo sensible puede permitirnos encontrar cosas que de verdad tengan que ver con la memoria territorial, con la manera en cómo la gente desde su trasegar en el territorio lo entiende, como lo concibe, así no sea positivo. No importa, es cómo la gente se entiende con su territorio.

**Marcela:** ¿y por ejemplo de esa práctica ya hay los informes, digamos se puede tener acceso a esa información?

**Carolina:** Sí, y de hecho esa práctica fue realizada por 6 estudiantes de artes visuales y dos de ellos hicieron trabajo de grado sobre la experiencia, entonces eso también nos puede servir como antecedente. Hay una que encontramos que está en el repositorio de la universidad

**Marcela:** ¿qué es cuál?

**Carolina:** Se llama... es sobre creación de ...

**Marcela:** porque eso está muy interesante

**Carolina:** sí es muy bonito, ese ejercicio que hicieron ellos es súper bacano y si permitió visibilizar cosas que cómo por ejemplo hay una pugna entre los habitantes de arriba de Fúquene que están en el páramo, y los que están abajo en la laguna, no se quieren, por qué? porque hay algo invisible, unos imaginarios de cómo los afectan las personas de arriba a los de abajo. y lo que hicieron los chicos también fue un ejercicio de cartas, entonces tu envíale una carta a un niño del colegio de abajo, visibilizando que sientes por él así no lo conozcas. Entonces ahí afloraron todos esos conflictos y esas tensiones que hay entre los habitantes del páramo y los habitantes de la laguna...

**Marcela:** Nosotros en una práctica que hicimos sobre concepciones de la vida y lo vivo , en santa lucía, en el sur, también hicimos la tarea de que los niños de allá le escribieran a los niños de acá de la Manuela Beltrán en la 45 , y fue muy impresionante por lo mismo, porque aunque no se conocen generan afectos, y les empezaban a contar que aquí venden drogas, que aquí tenemos este problema, y los niños de acá les contestaban que también tenían ese problema , que vea acá lo que estaban resolviendo era así, y entre ellos empezaron a haber unos lazos de afectos muy interesantes a través de la carta, que es algo que uno dice ...

**Carolina:** Sí, es una cosa epistolar muy importante

...Entonces esa tesis se enfocó en maquinar lo cotidiano, entonces hicieron objetos a partir de sus prácticas cotidianas relacionadas con las prácticas territoriales ....

**María Paula:** ¿Como se llama profe?

**Carolina:** No me acuerdo. Pero es maquinando lo cotidiano

**Marcela:** Búscalo por artes visuales, en el repositorio. Artes visuales + maquinando lo cotidiano y ahí tiene que salir

**Carolina:** ...Y plástica participativa para la apropiación del medio ambiente y de la integración de la facultad de CyT de la UPN que fue el mural que hicimos en el marco del encuentro ambiental en el 2016, pues qué género también una movilización de mucha gente pintando en la facultad, y ni siquiera era gente de la facultad, yo le preguntaba al chico : oye yo nunca te he visto, de qué facultad eres?- de educación física; otros de artes, de sociales , bueno aquí llego un montón de gente a pintar. Y otro antecedente que hay que incluir acá es el de la casita de biología, que está ahí cómo pendiente por hacer. Esos serían

Ahora vienen, cuáles son esas aplicaciones del bioarte, porque revisando bibliografía que habla de bioarte como tal, hay unas cosas que son completamente macabras en las que nosotros no nos vamos a meter, y que nosotros no concebimos el bioarte de esa manera. Entonces las aplicaciones son: Biología como medio para la producción artística, entonces hay muchos

artistas que contemporáneamente se han sentido interesados por la naturaleza, el ambiente, los conflictos socio ambientales, y esos temas son vuelcan en la producción artística. Eso me parece que es una aplicación que nosotros, pensando en la enseñanza de la biología, podemos hacer del arte. Entonces ha habido muchas tesis en donde se utiliza el cine para la enseñanza de la biología, entonces se buscan algunas películas con algunas temáticas específicas para poder abordar temáticas que tengan que ver con problemáticas ambientales, o como tal en la enseñanza de la diversidad, etc. También hay mucho performance, por ejemplo, que es algo que casi no se toca, que proviene del teatro. Pues en realidad el performance no es teatro, pero sí es una acción que se da en un tiempo y espacio determinado y cómo tal es irrepetible, pero es un trabajo con cuerpo y ahí es donde se integra con el teatro. No puede haber teatralidad porque no es un ejercicio de representación con alguien, sino que es algo más que surge de la sensibilidad y el contacto-expresión de un concepto, es más eso. Entonces hay mucho performance alrededor. Ahorita les muestro un ejemplo que hace una indígena inga que hace todo un performance alrededor del tejido y el ambiente.

Está la no intervención, esto es la aplicación no vamos a hacer jamás, pues es lo que compromete éticamente, y es no intervención a la vida como forma de intervención artística...

**Marcela:** qué es lo que uno se encuentra cuando pone bioarte en internet

**Carolina:** Total. Es biotecnología aplicada al arte, y es macabro porque se ha convertido en toda una industria de la manipulación de la vida y lo vivo para hacer arte

**María Paula:** ingeniería genética

**Carolina:** Total. Entonces hay un representante de este tipo de cosas que es realmente terrible, que se llama Eduardo tac, y él es el que le pone la molécula de la bioluminiscencia al conejo, y ha hecho otra serie de cosas tremendas. De hecho, hay una obra que no sé si es de él, pero es a partir de la reconstrucción de tejidos le ponen una oreja en un brazo a alguien.



**María Paula:** o sea que desde la línea de está tomando el bioarte directamente no cómo hablan desde la biotecnología, sino específicamente relación arte-biología.

**Carolina:** Sí. Se está proponiendo protección para la vida y no vivo, no para la manipulación de la vida y lo vivo para el arte.

**María Paula:** o sea prácticamente es la construcción del concepto desde la línea.

**Carolina:** Entonces, ahorita les muestro un borrador de una discusión que tuvimos con Jenny y Jeison, que son uno de los ejemplos antecedentes súper importantes de la construcción del bioarte en el departamento, acerca de nosotros cómo concebimos el bioarte desde el DBI de la UPN. Entonces no, esto no va con nosotros, de ninguna manera, entonces ahí se ha convertido en toda una maquila. Yo pienso, no sé si ustedes conozcan a Andy Warhol, el hizo una industria del arte, y él lo que hacía era contratar a chicos que estaban estudiando diseño o artes, para que ellos hicieran y materializar su idea, o sea se convirtió el arte en una fábrica. Eso es lo que hace Eduardo Kac, porque Eduardo Kac : “quiero que esta planta se vuelva un robot sin dejar de ser planta . Esa es su idea, entonces qué hace, contrata científicos para que lleven a cabo su idea lo que él artista no puede hacer. Pero , entonces se convierte el arte como en una especie de atelier, como un laboratorio, pero no como un laboratorio de arte , porque el laboratorio artístico existe, pero ya empieza a cambiar para convertirse realmente en un laboratorio realmente científico para la producción de arte , nosotros no estamos de acuerdo con eso.

Investigación de obras carácter cultural y arte, si estamos de acuerdo con eso. Entonces , cómo a partir de nuestro trabajos podemos hacer investigaciones de obras de carácter cultural que integran las dos cosas, para hacer un ejercicio analítico, crítico al rededor de esas obras. , y cómo ese ejercicio analítico y crítico se puede aplicar a diferentes actividades que queramos hacer en el aula en el marco dela enseñanza de la biología.

También estamos de acuerdo con la producción artística con carácter interdisciplinar , porque una cosa es coger objetos artísticos que ya están hechas para hacer una reflexión o hacer una

propuesta pedagógica , pero otra cosa es que ya el maestro en biología se asuma como un artista y haga su propio arte, que fue lo que hizo Jenny y Jeisson, para enseñar biología. Entonces ,Jeisson lo que hizo fue fotográfico y documental . Ellos se convirtieron en artistas, para enseñar. Y Jenny lo que hizo fue todo un trabajo de ilustración en donde converge todo lo cultural y lo biológico. . El trabajo de ella me parece espectacular, porque ella lo rebasa todo , porque ella lo que hace es trabajar con la comunidad topaga , y con ellos hace todo un ejercicio de caminar el territorio para identificar aves, y ella después lo que hace es aplicarle a las aves que ilustran, el componente cultural. Entonces a la Grallaria la dibuja, pero le pone el vestido de una de las señoras campesinas que los acompañó.

**María Paula:** Esa imagen es re famosa, yo se la he visto a varias personas del departamento.

**Carolina:** Es que ya está patentada. Entonces ese es el ejercicio que hace ella

**Marcela:** Que es sensibilidad , porque no es solo que sepa usar la técnica , que creo que es la idea que Carolina nos quiere decir . No es ser diestros en una técnica, sino es poder tener la sensibilidad para manifestarnos de otras maneras desde lo contextualizado

**Carolina:** Y ella no lo hizo cómo: Ay¡ tan linda la señora, pongamosle... sino que en realidad, Jenny desde la sensibilidad del artista biológica se fue a hacer las caminatas con ella, y en un momento ella dijo: Escuchan ese sonido? ese sonido es el de la Grallaria. Y a la señora le causó risa, y se rio igualito que la Grallaria, cuando la señora se reía, la Grallaria le respondía, entonces a partir de la experiencia estética ella decidió vestir a la Grallaria cómo la señora. Hay un copetón que tiene ruanita y botas machita , es una cosa hermosa. Entonces es cuando el estudiante de biología, que es lo que pasa contigo, porque tu haces teatro , entonces tu eres una artista perse , entonces cómo desde tu arte puedes movilizar asuntos de la biología .

Y el arte para la enseñanza de la biología que lo involucra todo.

Entonces bueno, aquí hay varios ejemplos. Uno que como medio de objeto del arte , es decir, cómo utilizando cosas que ya están hechas nosotros podemos generar reflexiones y

sensibilidades de las prácticas artísticas que se relacionan con lo biológico . Entonces está William Turner , el desde la historia oficial manifiesta que es padre del paisajismo, o sea que es uno de los primeros artistas que empieza a concebir el paisaje , reflexionar sobre él para ubicarlo en sus obras artísticas . Y esto es cómo una tormenta de nieve lo que hace allí un poco desde la abstracción , pero entonces es chévere porque es cómo a él empieza a removerse sus fibras interiores por el paisaje , por el contexto en el que se desenvuelve, por visibilizar estas cosas que pasan en la naturaleza, y bueno, se empieza a convertir en un icono del arte mundial. Y está Paul Cézanne, que también en realidad él es considerado como uno de los precursores del impresionismo, igual que Van Gogh, si se dan cuenta, esta tiene un estilo como que se mueve. Y el también mucha de su obra se enfoca en representar su contexto , pero su contexto natural , entonces hay unas pinturas que parecen una fotografía de la campiña al fondo, entonces se puede visibilizar la forma en las que las personas interactúan con el medio, la arquitectura, y un montón de cosas que uno puede analizar a partir de las obras de estos señores. Está el Land Art, que es muy conocido, en donde uno utiliza la naturaleza, o bueno, uno no utiliza la naturaleza, sino que lee en ese mensaje que le da la naturaleza un contexto, y ese contexto se puede volcar para la producción de obra de arte. Entonces por ejemplo en este caso esta este tipo que interviene en un lago que se convirtió en hielo para producir algo estético . o esta este que pintó también los arbolitos cómo desde el movimiento orgánico también para reflexionar acerca de lo orgánico para la naturaleza. Esos son como los ejemplos del Land Art. Y esta el muralismo , en donde se expresa también ese sincretismo en lo cultural, lo artístico y lo biológico , entonces está Carlos Trilleras, que es muy famoso , no se si ustedes hayan visto esto, es muy famoso que está subiendo hacia la candelaria por la carrera segunda . Entonces es muy bonito porque vincula todo lo cultural con la figura de una indígena . Yo pienso que ella es una indígena Kuna, por las molas , por la tela , entonces fíjense en todo lo que uno puede analizar a partir de ver el mural. Y luego está este que es muy bonito, no se si lo han visto. Este

mural es hermoso, queda sobre toda la carrera séptima con calle 22. Aquí al frente queda el mercado de las pulgas. Y es muy hermoso porque representa las 3 aves endémicas de los humedales bogotanos.

**María Paula:** Y además forman la bandera de Colombia.

**Carolina:** Exactamente. Es cómo toda la exploración de la vida en aves. Y es que mira la técnica. Es una cosa que a mi no me cabe en la cabeza cómo lo hicieron, es impresionante.

**María Paula:** Además a esas alturas, no?

**Carolina:** Y la dimensión, o sea es muy grande

**María Paula:** No has visto el que queda sobre la 73?

**Carolina:** Es de qué?

**María Paula:** No recuerdo, es que eso lo pintan a cada rato, y lo cambian seguido. Me acuerdo que la última vez que lo vi, era un tigre o un león. Queda por la calle 74 llegando a la estación de la 76, al lado hay un Ara.

**Carolina:** Si, ya se donde queda el Ara, pero no me he fijado en el mural.

Entonces está el muralismo y el muralismo integrado que es cuando se toma lo que ya está, pero se le aplican otras cosas para generar movimiento para generar apuesta estéticas.

Está este que me parece muy bonito porque yo creo que tiene que ver con la memoria biocultural. Este es un ejercicio que hace un indígena inga, que se llama Benjamín Jacanamijoy. El tiene un hermano que también es artista que se llama Carlos Jacanamijoy, y es el artista indígena más reconocido en el mundillo perverso del arte, este mundo que vende, y que reproduce, pero Benjamin no, el es un poco más sensible y sensato, y a mi la obra de Benjamin me encanta más que la de Carlos, porque por ejemplo el incluye el chumbe, que es tejido de la faja que tiene toda una visión ahí integrada, respecto al cuidado del útero, el papel de la mujer, la representación del entorno, y el lo incluye en su obra plástica. Entonces por ejemplo, aquí lo incluye, el chumbe es la montaña pero también es el agua que es tan importante para la

comunidad Inga del Putumayo. Y hace una balsa en tamaño real, y lo que hace es intervenir con toda esa diversidad biológica que tiene la comunidad del Putumayo. Este ejemplo me parece muy lindo.

El tiene un libro, pero se lo preste a una chica que se llama el arte del tejido del chumbe, entonces él concibe el chumbe como una práctica artística también de las mujeres Inga, y en cada una de las página páginas, aparecen las imágenes que generalmente componen al chumbe y cual es la aplicación de esas imágenes, y lo hace en lengua castellana y quechua.

**Maria Paula:** es que igual el tejido es todo un arte

**Carolina:** es todo un arte, y es toda una representación de la naturaleza. Por ejemplo, esta mochila es arawaka, y esta mochila tiene uno de los 17 diseños sagrados para los Arawakos. Esta es el movimiento de la caída de las hojas, entonces todo tiene relación con la naturaleza. No están despegados los unos de los otros.

Este artista me parece hermoso, se llama Abel Rodríguez, el es Nonuya del Amazonas, y el lo que hace es de una manera aparentemente muy ingenua representar su territorio. Este me parece muy bonito, el lo que hace son ilustraciones de árboles pero no con una técnica super desarrollada, sino es muy ingenuo, muy espontáneo pero también muy sensible, y lo es que hace es (aca no esta muy claro pero) el lo que hace con los arboles es una explicacion taxonomica del arbol, pero no desde lo científico sino desde la comunidad. Entonces es muy bonito porque le da el nombre que le da su comunidad al árbol, y toda la explicacion pero desde esa concepción del territorio. Y este pues es increíble, porque ahí se evidencia toda la biodiversidad del territorio al que él pertenece, los diferentes tipos de verde, las diferentes especies que convergen en un mismo territorio. Es muy bonita la obra de Abel Rodríguez.

La obra de él, casi que toda la obra está en la fundación tropenbos. Podríamos hablar un día de estos con Maria Clara Van Der Hammen para que podamos ver la obra de el, y si podemos de pronto tener el contacto de invitarlo, o que se yo.

Hay otro artista, bueno ahorita les muestro, que se llama Confucio, y el fue el que hizo todo el ejercicio de ilustración sobre el bagre lechero del Amazonas que fue una investigación que hizo Carlos Rodríguez, que es el fundador de la fundación tropenbos, y el es del Amazonas, entonces el hizo toda la ilustración de la investigación que llevaron a cabo con la comunidad. También es un ejercicio muy bonito.

Está este hombre que es una maravilla, se llama Jeisson Castillo. El no es indígena, pero sí ha trabajado con comunidades mucho tiempo, entonces a partir de su relación con las comunidades indígenas del Amazonas, y bueno, con comunidades de diferentes contextos, a originado su obra de arte. Entonces esta a mi por ejemplo me gusto mucho porque él escribe “Chingaza” grandísimo, eso fue en un evento que se llamó..(no me acuerdo), pero fue un evento que se hizo en la Javeriana de muchos artistas indígenas que hacían arte. Entonces él lo que hizo fue escribir “Chingaza” grandísimo con las monedas de 100 que tienen en una cara el frailejón, y pues todos sabemos que en chingaza, es el ecosistema de los frailejones y que si no fuera por ellos no habría agua.pero en Chingaza hay una gran problemática a partir del agua como recurso, entonces allí hay una planta de Coca Cola, bueno, hay un montón de problemáticas y creo que eso es lo que él quiere expresar escribiendo Chingaza grandísimo con esas monedas del páramo.

Carolina: Y esta es de una serie de pinturas muy bonitas que tienen la representación cosmogónica que tienen algunas comunidades en el Amazonas, esta es muy bonita porque es de un niño tomando la leche materna, pero todo gira alrededor de la madre, es hermosísimo. Estas es la indígena que les comentaba, que se llama Tisha Chindu Isoi, ella también es inga y ella hace performance a partir de la noción del “chube”, pero este performance es hacer un tejido en los árboles que hay en la Javeriana se llama “hilando memorias”. Este es Alberto Barallas, todos ellos son colombianos, Alberto Barallas hace una crítica a las problemáticas

ambientales que hay hoy en día, pero no se si esas críticas se empiecen a convertir hoy en día en una cosa paradójica por la manera en que hace el arte, no sé si ustedes lo hacen acá cuando están viendo Diversidad Biológica, yo si recuerdo cuando lo hacíamos en el colegio, que era cuando le pedían a uno que llevara una florecita, que mirara que tenía dentro, revisar los nombres que tenía dentro y ponerlos en una hoja, así como esta, tal cual, entonces él lo que hace es un herbario, pero esta flor es de plástico y todo esto es de plástico, entonces es como esa crítica si en el futuro vamos a tener una flor de verdad o vamos a tener que apelar al plástico para poder hacer este tipo de ejercicios, pero finalmente está utilizando plásticos también, también está este ejercicio que hace con trucos de árboles, está esta obra increíble que él hace, él es de Brasil, pero el ejercicio que él hace es muy importante porque hace dos años trabajo con comunidad para ver cuáles son las problemáticas de esa comunidad, las sensibilidades de los miembros de esa comunidad, les toma fotografías, y luego esas fotografías las reproduce a gran escala, en una gran bodega y luego lo que hace la comunidad es convertirse en artista por que hace una decoración de esa fotografía con la basura que recogen de un relleno sanitario, es muy bonita, si quieres te lo recomiendo, el documental se llama Weste Land que es como tierra de desechos, y el ahí muestra todo el proceso que llevó con la comunidad.

María: También hay una obra de él en la Luis Ángel Arango.

Carolina: Creo que es Niños de Azúcar, lo que pasa es que el banco de la república lo trajo hace unos cuatro o cinco años para una exposición en el museo del banco de la república y allí expuso, el siempre trabaja con materiales provenientes de la cotidianidad, tiene una pintura que a i me gusta mucho que es una figura del Che Guevara pero la figura está hecha con frijoles y allí muestra también esas problemáticas del escenario cubano, en donde el Che Guevara es representativo pero la dieta del cubano son frijoles con arroz, entonces también es el punto de vista de experimentar con materiales para poder generar una obra de arte contextual.

Bueno, también está todo el tema de la ilustración científica que es muy importante, que hizo para de la expedición botánica, pues como en ese entonces no había fotografía por fortuna, pues ellos se convirtieron en grandes ilustradores para poder evidenciar y toda la diversidad que había en este contexto. También está este trabajo que hace Alicia Barney quien también es una artista colombiana, es caleña, esta obra que escogí se llama “Estratificación de un basurero utópico”, entonces lo que ella empieza a hacer es una reflexión acerca de cuáles son las capas de la tierra, y hoy por hoy hay una capa de la tierra que es basura, que pues yo creo que es la realidad. Esta es de la literatura, este libro es buenísimo, se llama “El río” y lo hace en (Waildembis) que fue uno de los pupilos de (Chultes) que fue uno de los primeros científicos europeos que vivió mucho en el Amazonas y compartió mucho con la gente del Amazonas y pudo evidenciar desde un punto de vista medianamente sensato, como era la vida de ellos, los avances frente al uso de plantas medicinales, entonces este es un ejemplo de cómo en la literatura también se presenta el componente de biología, estas fotografías son mías, entonces la fotografía también nos permite sensibilizarnos frente a lo que nos rodea, esta la tome en Chicaque porque vi unos bichitos muy bonitos y esta la tomé en el Valle del Cocora. La escultura también, que es un ejercicio muy importante que están las esculturas vistas desde el punto de vista ancestral, esto es en San Agustín y hay una chica también que ella hace esculturas en plastilina para hacer ilustración, entonces uno piensa que la ilustración sólo tiene que ser como el dibujo, la pintura, pero ella hace ilustración con placas gruesas desde la escultura con plastilina, también es como una propuesta diferente y hasta el cine, entonces yo aquí iba a mostrarles a (Paponés) que es una película, nos e si la han visto, que es una película buenísima que habla de todo el recorrido por el (Apaporis, el Chuldeis y Waldeiris) y todo lo que encuentran allí, está “el abrazo de la serpiente” que no se si lo han visto y esta “Microcosmos” que es un documental que es divino, me parece hermosísimo, no se con que camas lo hacen



pero es hermosísimo. (Observación del video), el microcosmos es el árbol, toda la vida que está alrededor de ese pequeño ecosistema, todo lo que se mueve. (Ingresa profe Marcela)

Estamos viendo un tráiler de un documental que se llama “Microcosmos”

Marcela: A, si es hermoso, yo ese lo trabajaba mucho con niños en preescolar y primaria para hacer los textos y se inventan cada cosa

Carolina: Esa es la historia más romántica del cine a nivel mundial

Marcela: Es divino ¿no?

Carolina: Si es precioso, yo no sé cómo lo harían Marce.

Marcela: Yo creo que con muchas cámaras y mucho tiempo, y tremendas cámaras porque para poder captar tanto detalle no es fácil. Ahí hay un pedazo donde aparecen unos insectos que se encuentran y luego se separan, me acuerdo mucho de que los niños decían que lo que pasa es que se pelearon que por que él había llegado tarde a la casa

Carolina: (Risa) precioso. Si a mi ese documental me encanta.

Y este el del teatro, no se si tu has visto ese (Matis), es un ejercicio increíble de teatro con el cuerpo y entonces lo que hacen es tratar de imitar animales.

María: Cuando yo estaba arriba en el Ciat ellos hicieron una obra muy bonita que se llamaba “las valentinas” ellos lo hicieron en honor a una de las hijas de los participantes que murió, se llamaba Valentina y lo que querían representar, es que como la niña murió, la esencia de ella permaneció y le dio vida a otro animales, entonces crean ese efecto de la bioluminiscencia, usan luces negra y salen con diferentes personajes que son muy raro, por ejemplos había una mantis y uno como que no asimilaba que era una mantis sino que después de un rato por cómo se movía, como hacia y salían mucho animales super diferentes.

Carolina: increíble, por que es un trabajo corporal y que integra trabajo plástico porque es pintura, pero sobre el cuerpo.

Marcela: Body Paint.

Carolina: Eso Bodypaint, y hace mucho tiempo cuando estaba en la universidad vi una obra de teatro que marcó la concepción del teatro y la vida misma, era una de las metamorfosis de Ovidio, no se si han escuchado ese texto, Ovidio es un autor clásico pero lo que hace es a partir de la metamorfosis y a partir de la unión de los cuatro elementos se genera a la vida, entonces, en esta obra de teatro, entonces toda la gente actuaba y la sombra era la que le permitía a uno entender lo que estaba pasando, y era la evolución de las especies, primero rastreras, esa obra a mí me aprecio increíble y la vi en el teatro Colombia, no se si haya registro de esa obra.

Entonces aquí está como una cita importante para entender lo que hemos venido hablando y es “El arte y la literatura, imaginativa nos proporciona una epistemología alternativa un modo de conocer que trasciende en las formas aceptadas del conocimiento”, esto me parece súper chévere, es un modo de conocer que trascienden esas formas aceptadas que son las occidentalizadas, las científicas, así como acardenalas. Los textos literarios el arte escénico, la música, la pintura y la danza, capacitan al individuo para ir más allá de los niveles superficiales de la visión y del sonido.

Marcela: Tremendo, eso me parece muy bonito. ¿es un libro?

Carolina: Si ya miramos las referencias, entonces pues me parece que esto integra un poco esa potencialidad del arte. Este texto se los recomendó un montón porque bioarte, “Arte y vida en la era de la biotecnología”, el lo que hace en este texto es mostrar todo el panorama desde donde nació el nombre de bioarte, cual ha sido la transformación que tiene y como el bioarte puede utilizarse de diferentes maneras, de cómo la biotecnología que altera la vida, pero también desde el otro punto de vista, y hoy por hoy como se encuentra el estado del bioarte, así como toda una genealogía de lo que ha sido el bioarte desde que apareció, este texto me parece super bacano por que lo hace desde un punto de vista objetivo, mire esto es lo que se ha hecho desde el punto de vista de la manipulación de la vida pero también desde un punto de vista un poco más sensible, ese texto es como la bitácora para entender el bioarte, este se los

voy a enviar que ella pone la pregunta de ¿Qué puede el arte? Y el arte en realidad tiene una responsabilidad educativa muy importante y cómo asumir esa responsabilidad educativa que tiene el arte.

Marcela: Ese esta bueno para ponérselo a los de maestría de pedagogías para el cuidado de la vida, el tema del arte.

Carolina: Porque el arte es un tema potencial pedagógico, pero que tampoco debe ser obligatorio, el artista no todo el tiempo debe estar pensando si está asociada a la pedagogía o no, pero el pedagogo si puede pensar como el arte tiene esa potencialidad. Y esta este que es el de Eduardo Car que como les digo que, aunque toda su obra es alterando la vida, pues es interesante leerlo para uno también preguntarse ¿Cuál es el límite del humano y del artista? Que es “La presencia del bioarte, la interconexión entre humanos y robots y conejos” y es ahí cuando el presenta todo ese desarrollo que hizo ahí científico para poder integrar la molécula bioluminiscente al pobre conejito y todos los experimentos que ha hecho, que de hecho no los ha hecho él mismo sino una cantidad de científico que el contrato para que materialicen la idea loca que él hace.

Marcela: Nosotras teníamos unas preguntas porque no sabíamos que te ibas a fajar en la presentación, pero osea, si hay cosas que nos respondiste.

María: Eran ¿Cómo se está contextualizando el bioarte acá desde el departamento?, porque a mi si me causaba mucha curiosidad porque yo buscaba bioarte y me aparecía lo de la ingeniería genética, una cosa totalmente aparte y yo ya le había comentado a la profe que a mi me parecia muy raro y no sabía cuál era la concepción que se tenía del bioarte desde acá en el departamento entonces si me aprecio importante (risa), la otra pregunta que surge es ¿Cómo se logra identificar la necesidad desde acá en el departamento, desde las experiencias como tal, empezar a sacar la línea de bioarte, y porque se hace importante?

Carolina: Bueno, antes de que existirá la línea de bioarte, existen muchos antecedentes de chicos con esa necesidad de explorar el mundo del arte para la enseñanza de la biología, hay muchos trabajos de grado antes de que existiera la línea y por eso creo que es pertinente, porque yo he sido jurado de muchos de esos trabajos y me parece que la parte donde se construye toda esa epistemología del arte, los antecedentes y los referentes teóricos son demasiado pobres, entonces a mi lo que me preocupa es que el arte empiece a verse como un instrumento cualquiera y se pierde toda la trascendencia y potencia desde lo filosófico, desde lo epistemológico, desde las prácticas artísticas que tiene el arte, se empieza a ver como un instrumento.

A mi una vez me preocupó mucho un trabajo, que casi que la cartelera se veía como una producción artística pero osea no, (risa) puede que en esa cartelera haya una puesta estética pero es más desde lo decorativo que desde en realidad la potencialidad del arte, entonces pienso que sí debe haber un fundamento un poquito más ético y más profundo respecto a la contextualización de lo que es el arte, no decir \*ay el arte tan lindo, tan bonito\* pero no profundizar en eso, entonces, el hecho de que haya la línea creo que permite que al menos podamos tener bibliografía o podamos responder preguntas alrededor de la importancia histórica que ha tenido el arte, y también me parece que es importante empezar a desentender que el arte y la ciencia están separadas porque uno encuentra históricamente muchos ejemplos donde se ve que están juntas, es más bien un imaginario y una pugna tonta que se ha dado en la historia, porque hay muchas manifestaciones desde el arte rupestre que es un vínculo evidente entre el arte, la biología y las ciencias naturales y la ciencia en general, desde el marco de los pigmentos, desde toda la representación del entorno, desde la manera en cómo la gente concebía, desde cómo los arqueólogos y biólogos han podido identificar \*A existía esto en esa época\* desde ahí, no se puede desligar, con leonardo Davincci, “el hombre **vituvio**”, toda la proyección que él tenía de la ingeniería y la ciencia, pero lo manifestó por medio de la obra

artística; y es chévere hablar de bioarte porque se empieza a hacer como una especie de debate alrededor de eso, pero yo creo que el debate ya está acabado, que lo mismo que hace un artista, lo hace un científico, que un científico es un artista porque tiene ingenio y creatividad para pensarse las cosas para proyectarlas y volcarlas sobre una innovación científica, si no tuviera la creatividad e ingenio, no resultaría de ahí nada, lo mismo que hace el artista, si no tuviera creatividad e ingenio, no podría producir arte.

María: También lo que hablábamos ahora de la sensibilización tanto para el artista como para el científico debe ser supremamente importante porque le permite la creatividad.

Carolina: Observar lo que es evidente.

María: Exacto.

Marcela: Si no hay eso, ¿Cómo?

Carolina: Entonces también, les voy a enviar un documento que me parece muy importante que se llama “Arte tecnología y biología, relaciones interdisciplinarias en el laboratorio científico” y en un artículo pequeñito resume cual es la historia de la categoría de bioarte, como es importante la biología, pero no desde el punto de vista de la manipulación biológica sino desde un punto de vista un poco más sensato, es una artículo chiquitico, ese se los voy a compartir también.

María: Profe y ya como ultima pregunta, pues ya desde los trabajos de grado, las prácticas que se han realizado, ¿Cuáles serían los propósitos de la línea a seguir...

Marcela: Como los retos y las proyecciones que tu encuentras en este trabajo con el bioarte, desde lo que tú has venido trabajando.

Carolina: Bueno, pues si, creo que el reto es eso, cómo fortalecerlo epistemológicamente y que sigamos dialogando alrededor de los intereses que se van presentando respecto a las prácticas, a los proyectos de investigación y a los trabajos de grado, respecto a cómo el arte real es un

mecanismo que puede generar otras cosas, otros saberes, otras reflexiones, otras sensibilidades; a mí me parece que el reto es que eso no se quede en el discurso sino es como evidenciar que realmente esas prácticas que integran la enseñanza de la biología son transformadas y si hay unos ejemplos importantes en el trabajo de Jeison, en el trabajo de Jenny, en el trabajo de Mafe, hay una cosa increíble ahí y pues ahora con el trabajo de investigación que estamos haciendo desde la línea de bioarte que fue una propuesta que aplicamos en una convocatoria del centro de investigaciones de la Universidad Pedagógica y nos la ganamos, entonces, estamos en ese proceso mirando si efectivamente si nos permite visibilizar lo que realmente queremos visibilizar, si nos permite realmente transformar lo que queremos y pues estamos ahí como a la expectativa de que pueda pasar, muy emocionados.

Marcela: ¡Super!

Carolina: Yo creo que esos son los retos, y pues, aunque que yo les digo que la discusión de esa tensión que hay entre el arte y la ciencia se está terminada...

Marcela: Nosotros no, en nosotros a demás está por darse, porque en ningún eje curricular damos eso.

Carolina: Exacto, entonces, es también como visibilizar independientemente y generar más tensiones, si hay mucha gente que es muy reacia a generar espacios interdisciplinarios, es mucha la disciplinariedad que hay ahí, y pues bueno, esta bien porque se profundiza respecto a un estudio de un ente determinado, pero no lo pone en contexto, no lo relaciona con otras cosas, entonces termina por ser poco funcional.

María: Cuando yo comento a la gente de que va a ser mi trabajo de grado me preguntan si eso es posible ósea \*eso es imposible\*, todo es posible solo hay que pensar que la biología va más allá y es lo que estoy tratando de hacer con la problemática, que la biología va más allá del bichito, del cuerpo humano, lo netamente científico que va precisamente más allá desde la línea de la vida, lo vivo, su relación.

Carolina: Yo pienso que el reto también es ese, tener una apertura de la mente que nos permite tener un pensamiento más racional, por ejemplo, ahora con un estudiante que está haciendo práctica, el presentó su propuesta para que el escenario de su práctica pedagógica sea el escenario para el espacio radial para la enseñanza de la biología, entonces \*tu aplicaste a la línea de bioarte entonces hay que buscar la manera de relacionar bioarte, enseñanza de la biología que está implícita en el bioarte y la radio\* porque él está muy pegado a la idea de la radio pero es muy copy y page de lo que es la relación de bioarte, pero entonces yo le decía, \*¿En dónde está el arte en tu propuesta? Y él decía que está en la radio\*, entonces sabes que pensamos, en el radioteatro para la enseñanza de la biología, entonces ahí se vinculó el teatro, la radio y la enseñanza de la biología, es cómo generar una apertura de la cabeza, de la mente, de la pensadora para poder relacionar.

María: pero entonces quedaría como obra de teatro relatada ¿como una radionovela?

Carolina: Exactamente.

Marcela: Pero ¿Qué textos?, porque también, ¿Cuál es el concepto que tu quieres enseñar?, si no te puedes desligar, si tu estas hablando de la enseñanza de la biología, tienes que identificar cual es el contenido que tú quieres enseñar porque de lo contrario estas instrumentalizando, por ejemplo, la propuesta artística radioteatro, pero además, estas renegando el conocimiento propio de tu disciplina que es la biología, ósea, nosotros nos estamos formando como profesores de biología, eso no se nos puede perder, porque si se nos pierde, luego no sabemos qué es lo que vamos a ir a enseñar y tenemos un grupo poblacional, indistintamente que sea a través de la radio, pero tenemos un grupo hacia el cual vamos enfocados, tenemos un escenario, tenemos un contexto, ósea no puede ser solo lo que a uno se le ocurra, sino que también lo que dice Carolina, la posibilidad de la apertura para dialogar con el contexto para que desde ahí se pueda para fortalecer esa propuesta.

Carolina: Exacto, y ahí el tema que él quiere desarrollar es básicamente, que desde la enseñanza de la biología es la vida y obra de biólogos y biólogas colombianos, entonces lo que vamos a hacer son clips pequeños de tres minutos en que pongamos en programas, que sea como episodios, donde el primero que sea de la infancia del biólogo o bióloga colombiana de la cosa que hace que se transforme y decida convertirse en un biólogo o bióloga y una experiencia, eso es lo que vamos a hacer; y entonces ahí integramos las cosas que vamos a hacer, integrar para darle sentido a la práctica y para darle la importancia que se merece el sentido de la enseñanza de la biología desde la práctica artística, entonces es como eso, a mi me parece que eso es difícil lograrlo, porque a veces estamos muy encasillados en la disciplina, y creo que ampliar el pensamiento, es una cosa extraordinaria por que uno también empieza a ver el universo y la vida de una manera a relacionar, más a flexibilizar el pensamiento.

Marcela: Claro porque un duro hasta en eso se confunde y pues eso no es válido y ahí vienen las transformaciones.

Carolina: En todo, en la metodología, en la propuesta de investigación; hace poquito pensando en el proyecto de investigación y viendo el trabajo que han hecho los franceses porque el proyecto de investigación es Francia – Colombia, ellos utilizaron para la metodología de la investigación la Teoría de la Deriva que es una cosa muy bacana porque es creada por un artista y uno la lee, la Teoría de la Deriva es, caminar el territorio sin rumbo fijo ósea sin una cartografía previa dejándole a uno un poco a la azar, la responsabilidad de encontrar lugares para sorprenderse, entonces me parece muy bacano, porque antes de leerlo habíamos ido Fúquene y nos perdimos, esa vez nos perdimos y esa vez encontramos unos lugares maravillosos, entonces yo decía \*Claro es aplicable la Teoría de la Deriva\*, porque cuando uno ya tiene una cartografía ya pensada, ya espera encontrarse cosas, en cambio cuando deriva, se sorprende entonces empieza encontrar otras redes, otros sentidos que no estaban pensados.



María: A mi me paso eso en la Guajira, nosotros estábamos en... ya no recuerdo cómo se llama, el caso es que nos perdimos de los guías como diez personas y pues encontramos casitas de los pueblos indígenas y pues ellos no sabían español, entonces nos tocó hacer maromas para hacernos entender de cómo encontrábamos el camino, el caso es que en el camino nos encontramos un árbol, un espectáculo, monos y todos allá esperándonos en el bus.

Marcela: Eso por ambos lados ¿no?, por un lado la capacidad de sorprenderte y leer pero también por el otro lado, tu responsabilidad, no vas a decir lo mismo si vas con un grupo de estudiantes y un grupo de estudiantes se te pierde, entonces fíjate que también hay que asumir el rol, ósea, claro está muy bien al exploración, pero si tu eres la maestra, hasta qué punto todos vamos a explorar por qué las reglas del juego no pueden ser solo para uno, pero si tú eres al profe que está en el bus cuando aparece el otro grupo, su expectativa y emoción, en ti va a ser una angustia, entonces también hay que saber medir hasta qué punto lo que dice Carolina lo hace muy juiciosa, fíjate que Carolina nos muestra la posibilidad de pensar diferente, pero eso es por que ella tiene su rigurosidad metodológica y rigurosidad para hacer el trabajo, nos e puede entender que porque es arte entonces es lo desordenado, es lo que no tiene forma y no tiene fondo, ella misma lo está diciendo, entonces es importante fundamentar éticamente y epistémicamente lo que es esta propuesta, esto no se puede perder de vista, porque a veces creemos que porque es eso entonces es el desorden y entonces ese no es el sentido para nada y al contrario, en eso que ella está diciendo hay puesto muchos sentidos y rigurosidad metodológica para que desde su trabajo efectivamente haga un aporte, responsabilidades.

Carolina: Claro, cómo podemos asumir esos retos si no lo hacemos responsablemente.

Marcela: Sí y no es que por ver que le mostraba la Deriva se callo del precipicio para ver que se encontraba en el precipicio ósea no, estamos cuidando la vida propia

Carolina: Y es que la Deriva lo expone así, el cuidado de la integridad

**Anexo 8: Canciones de la obra musical.**

Para obtener información de las canciones, comunicarse con el correo [fonsecapaula88@gmail.com](mailto:fonsecapaula88@gmail.com).

