

LA FÓRMULA DIARIA

UN ACTO CIRCENSE COMO EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN
CONCEPTOS BÁSICOS DE FÍSICA, DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE CICLO 3.



EDWIN GONZÁLEZ MONROY

LUIS FERNANDO FORERO CARREÑO

SANTIAGO LEIVA MEDINA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN EDUCACIÓN ARTÍSTICA

BOGOTÁ D.C. 2015

LA FÓRMULA DIARIA

UN ACTO CIRCENSE COMO EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN
CONCEPTOS BÁSICOS DE FÍSICA, DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE CICLO 3

EDWIN GONZÁLEZ MONROY

LUIS FERNANDO FORERO CARREÑO

SANTIAGO LEIVA MEDINA

Monografía presentada para obtener el título de
Licenciados en Educación Básica con Énfasis en Educación Artística

Asesor

EKHYS ALAYÓN DIAZ

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN EDUCACIÓN ARTÍSTICA

BOGOTÁ D.C. 2015

NOTA DE ACEPTACIÓN

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Bogotá D.C. – 2015

Dedico este trabajo a todas aquellas personas que mantienen vivos sus sueños, a nuestro creador por darnos la bendición de la vida para correr tras los sueños, permítenos mantenernos coherentes entre nuestros actos, palabras y pensamientos, a todos y cada uno que han acompañado este proyecto.

Edwin González

Dedico esta monografía a Dios, a los artistas circenses, a los estudiantes que se ven en aprietos en clases que no logran entender, a la vida que nos da la inspiración para crear. A mis padres quienes me dieron vida, educación, apoyo y consejos. A mis compañeros de estudio, maestros y amigos, quienes sin su ayuda nunca hubiera podido hacer este trabajo. A todos ellos se los agradezco desde el fondo de mi alma.

Luis Fernando Forero Carreño

El camino recorrido para la realización del presente proyecto demandó esfuerzo, sacrificio y dedicación, por ello lo quiero dedicar a un sentimiento: al Amor. Al amor que recibo y al que puedo entregar. Al amor de Dios, de mis padres, de la educación, del arte, de Circodélico, de los sueños por cumplir y la alegría de vivir.

Santiago Leiva Medina

AGRADECIMIENTOS

Agradecido con Dios padre por el aliento día a día, gracias a todos los problemas y obstáculos en nuestra vida, es en el momento de afrontarlos que somos reales, espontáneos, humanos y un poco más fuertes, para afrontar como la vida lo exige y merece.

Edwin González.

Gracias a Dios por concederme personas tan importantes en mi vida, personas que creyeron en mí y me enseñaron que los sueños se pueden cumplir, las metas alcanzar y los objetivos lograr. Gracias a mis padres, María Graciela Carreño y Pablo Forero, por las atenciones en el proceso de creación de este proyecto y el apoyo que me brindan en las locuras que me surgen por el arte. Gracias a mi esposa Milena Cano, por no dejarme desfallecer y soportar junto con mis hijas María Alejandra y Ana María, noches y días sin mi presencia. A mis amigos que después de este proceso se convierten en hermanos y familia, a Santiago Leiva y Edwin González, locos creadores de este proyecto que será el inicio de muchos más, gracias por la paciencia y la buena energía con la que se trabaja y crea.

Luis Fernando Forero Carreño

Gracias totales a Dios por enseñarme a amar, a Guillermo y Olga Lucía por su profundo amor, a Bibiana y Manuel por ser ejemplo, a Laura y Mariapaula por ser motivo de inspiración, a María Alejandra y Daniel Alejandro por impulsarme a soñar, a Circodélico por ser una realidad, a Evelyn por pedalear junto a mí.

Santiago Leiva Medina

RESUMEN ANALÍTICO EDUCATIVO	
Autores	Edwin González – Luis Fernando Forero Carreño – Santiago Leiva Medina
Director del Proyecto	Ekhys Alayón Díaz
Título	La Fórmula Diaria: un acto circense como experiencia de aprendizaje significativo en conceptos básicos de física, dirigido a estudiantes de ciclo 3.
Palabras clave	Circo contemporáneo, aprendizaje significativo, la experiencia, creación teatral.
Resumen del Proyecto	<p>Proponemos un acto de circo contemporáneo, donde se reúnen muchas técnicas y disciplinas artísticas, cómo experiencia de aprendizaje significativo para estudiantes de ciclo tres sobre conceptos básicos de física.</p> <p>Los sistemas, metodologías o procesos de enseñanza que implementan o están sujetos algunos educadores en el área de física, carecen de innovación y tienden a darle importancia a la memorización de los símbolos, la solución de casos y la práctica del laboratorio, alejándose de esta manera de lo esencial que es entender los fenómenos de la física aplicados en el día a día. Además, encontramos que algunos actos circenses e inclusive la práctica de alguna de sus disciplinas, se convierten en mera entretención o hobby para quien lo practica, dejando atrás su carácter de disciplina artístico-expresiva.</p> <p>Por lo anterior afrontamos de manera oportuna la creación de actos circenses que contribuyan a los procesos de enseñanza-aprendizaje y a su vez presenten un claro argumento de índole educativo.</p>
Objetivo General	Proponer un acto circense como experiencia de aprendizaje significativo en estudiantes del ciclo tres sobre conceptos básicos de física.
Pregunta de Investigación	¿Cómo un acto circense promueve experiencias de aprendizaje significativo de conceptos básicos en física con estudiantes del ciclo tres?
Referentes Conceptuales	Tenemos presente principalmente a los siguientes referentes: Beatriz Seisbel, Alain Fauchet, Jordi Jané, Jean Piaget, David Ausubel, Mario Carretero y el Padre Carlos Juliao.

Metodología	La presente investigación es cualitativa, basada en el método de Investigación-Creación. Se desarrolló en cuatro fases acorde al modelo Praxeológico, donde el Ver, Juzgar, Actuar y la Devolución Creativa son las herramientas principales del proceso.
Prospectiva	Los investigadores nos encontramos con la idea de aportar y crecer significativamente en nuestras mayores pasiones, la educación y el arte; que mejor que educar por medio del arte, en este caso un acto circense que a su vez es un acto educativo. Al ver que la idea es novedosa nos proyectamos a futuro como pioneros de la creación de un tipo de circo contemporáneo que pueda contribuir como experiencia significativa en el aprendizaje de otras áreas del conocimiento.
Conclusiones	El trabajo de investigación sumado al proceso de creación se enfrentan a la realidad una vez se presentan a público, que de no recibir una comunicación acertiva, obliga a reevaluar el proceso con vista a mejorar las falencias. Lo anterior sucederá de forma permanente y cíclica.

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
1. CONTEXTUALIZACIÓN.....	3
1.1. Macro Contexto	4
1.2. Micro Contexto	5
2. PROBLEMÁTICA	7
2.1. Descripción del problema	8
2.2 Formulación del problema	10
2.3. Justificación	11
2.4. Objetivos	14
2.4.1. Objetivo General	14
2.4.2. Objetivos Específicos.....	14
3. MARCO REFERENCIAL	15
3.1. Marco de Antecedentes	16
3.2. Marco Teórico	21
3.2.1. El origen del arte, el origen del circo.	22
3.2.2 La trayectoria del circo hasta ser contemporáneo.	24
3.2.3 La inclusión del circo en la escuela.	27
3.2.4. La educación desde un enfoque constructivista.	28
3.2.5. El aprendizaje significativo a la escena.	31
3.2.6. La experiencia significativa en Física.	32
3.3. Marco Legal	34
4. DISEÑO METODOLÓGICO	36
4.1. Tipo de Investigación	37

4.2. Método de la Investigación	38
4.3. Fases de la Investigación	39
4.5. Instrumentos de Recolección de Datos.....	41
5. PROCESO DE CREACIÓN.....	44
5.1 La fuerza que impulsó las ideas.	45
5.2. Ideas que vienen y van, de centrípetas a centrífugas.	47
5.3. La producción, en caída libre hacia la escena.....	87
6. CONCLUSIONES.....	90
7. PROSPECTIVA	91
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	92

ÍNDICE DE TABLAS

1. Características de cada ciclo.....	6
2. Tipos de encuesta.....	41
3. Encuesta <i>La Fórmula Diaria</i>	43
4. Primera historia: Historia de Jacobo.....	46
5. Primer libreto.....	51
6. Personajes.....	56
7. Guion Cinematográfico.....	60
8. Libreto.....	67
9. Elenco.....	83

ÍNDICE DE FIGURAS

1. Circa – The Carnival of Animals.....	46
2. Cirque du Soleil – Corteo.....	47
3. Mesa de trabajo Museo de los Niños.....	48
4. Fotografías integrantes del Elenco.....	81
5. Invitación Circodélico.	87
6. Día de la presentación.....	87

INTRODUCCIÓN

Dando la importancia que merecen las artes dentro de la formación integral de los seres humanos y reconociendo la necesaria innovación de algunas metodologías implementadas en las aulas de clase, hemos decidido proponer la creación de un acto circense como oportunidad de apoyo para los procesos de enseñanza-aprendizaje que se dan en diferentes áreas del conocimiento, en esta ocasión con un énfasis en conceptos básicos de física para estudiantes de ciclo 3.

Para decidir cuál sería la población y cuál la temática central de la monografía fue necesario identificar la problemática existente de algunos sistemas educativos que logran despertar el interés de los estudiantes en los primeros años para luego pasar a un manejo poco atractivo y más sistemático de contenidos, desde luego argumentando que son más académicos y formales. A su vez lo vivido por los educadores, que dentro de un grupo de condiciones desafortunadas, terminan por afectar los procesos educativos de los estudiantes.

Así, en búsqueda de afrontar la problemática surge la idea de un acto circense que lleva por título *La Fórmula Diaria*, con la intención clara de despertar el interés a los espectadores en la ciencia, en el estudio de la física y ser conscientes de que sus conceptos se aplican en la cotidianidad. Para esto, la historia que a través de ésta obra se narra habla del fin de semana de

un estudiante que necesita poder pasar la evaluación final y para ello debe estudiar en medio de un trasteo. De esta forma se pone en escena cómo en la cotidianidad podemos aplicar la física.

Para la creación de *La Fórmula Diaria*, optamos por un acto de circo contemporáneo bajo la concepción del profesor y crítico del circo Jordi Jané que lo describe como la exhibición de técnicas y habilidades para la transmisión emociones, el sentido de la experiencia educativa nos lo dan constructivistas como el psicólogo y pedagogo estadounidense David Ausubel con su postulado del aprendizaje significativo, y los conceptos de física son abordados con la mirada del científico Richard Feynman que invita a la duda para optar por vivir una experiencia propia en la ciencia. Esta intersección entre el circo contemporáneo, la educación desde la construcción del conocimiento y el aprendizaje significativo y la experimentación con la física, logra la articulación pertinente para hacer de este acto una experiencia realmente significativa.

El tipo de investigación implementado en esta monografía es la investigación cualitativa para lo cual aplicamos los conceptos de Ernesto Sampieri, apoyados en el método de estudio de caso por ser apropiado para temas que se consideran nuevos y cumpliendo con las fases del enfoque praxeológico del padre Carlos Julia se desarrolla la investigación. Se pretende así obtener una recolección de datos, la cual nos dará resultados para esclarecer si el proyecto es viable o no y continuar con la creación de más actos circenses que tengan un contenido educativo y de aprendizaje significativo.

Esta investigación abre las puertas para la creación de nuevos conceptos frente a metodologías de educación desde las artes con la posibilidad de poder crear adelante otros actos circenses con nuevos contenidos en otras áreas.

1. CONTEXTUALIZACIÓN

La contextualización es el acto mediante el cual se toma en cuenta el contexto de una situación, un evento o un hecho, ya sea éste público o privado. A su vez, el contexto es el medio, ambiente o entorno donde se producen situaciones de aprendizaje, innovación, creación, desarrollo individual y lectura de distintos aspectos de la realidad (Perrone & Propper 2007).

Lo anterior está de acuerdo con el enfoque praxeológico en el momento del VER cuando Juliao (2011) afirma que:

Con la observación del contexto se pretende saber lo que en realidad ocurre en el mundo donde trabajamos y del cual hablamos, y, sobre todo, dar la palabra a los actores del medio donde se realiza la práctica, por encima de los practicantes que, por lo general, llegan con un discurso ya elaborado en otra parte. Así, la observación es lugar de encuentro con el otro, oportunidad de escuchar al otro, de confrontación con él. (p.92)

La presentación del contexto de esta investigación enmarca las características de una población con cualidades, necesidades y posibilidades específicas, convirtiéndose en punto de partida para el proceso de creación que se referencia más adelante.

1.1. Macro Contexto

El Concejo de Bogotá crea La Secretaría de Educación del Distrito (SED) mediante el Acuerdo 26 del 23 de mayo de 1995. La entidad se reestructura con el Decreto 330 de 2008 siendo ésta la encargada de la educación inicial, básica y media en Bogotá. Actualmente la SED cuenta con 19 Direcciones Locales y 384 colegios oficiales.

La Secretaría de Educación del Distrito lideró la Reorganización Curricular por Ciclos (RCC)- “Educación de Calidad para una Bogotá Positiva” (2008-2012), que buscaba garantizar el derecho a una educación de calidad, pertinente y relevante para niños, niñas y jóvenes de la ciudad de Bogotá. En el proceso de desarrollo conceptual y metodológico de esta propuesta, fueron diferentes actores del sector educativo (directores locales, coordinadores, maestros, entre otros), quienes participaron con sus experiencias e investigaciones en la consolidación de la RCC.

Entre los propósitos de la RCC se destacaba la búsqueda de la transformación de la cultura escolar, ya que se evidenciaba que las prácticas de enseñanza nada tenían que ver con la forma

que el estudiante aprende actualmente, por el contrario las clases magistrales, la desarticulación de los niveles y grados y la fragmentación del conocimiento desatendían las necesidades de los estudiantes.

La organización de los ciclos planteados por la RCC se estructuró en tres niveles. Primero, los acuerdos institucionales, que construyeron de manera coherente el enfoque de desarrollo humano con el Proyecto Educativo Institucional (PEI) de cada colegio. En segundo lugar los acuerdos de ciclo, donde se forman grupos que tienen en cuenta edades específicas de los estudiantes, implicando la reorganización del currículo, la transformación de la prácticas pedagógicas y cambios de la cultura institucional. Por último, los ambientes de aprendizaje, que se entienden como el proceso pedagógico acorde con las necesidades y contextos de los estudiantes y que potencian los aspectos cognitivos, socio afectivos y físico-creativos según las etapas de desarrollo.

1.2. Micro Contexto

La caracterización de cada uno de los cinco Ciclos de la RCC es acorde con las necesidades y demandas del aprendizaje de los niños, niñas y jóvenes, dividiéndolos por grados y edades específicas, proponiendo una impronta y ejes de desarrollo para cada uno, así:

-Tabla 1. Características de cada Ciclo.

Características de cada Ciclo de acuerdo con la perspectiva de desarrollo humano que reconoce la RCC					
CICLOS	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO	CUARTO	QUINTO
Impronta de Ciclo	Infancias y construcción de los sujetos	Cuerpo, creatividad y cultura	Interacción social y construcción de mundos posibles	Proyecto de Vida	Proyecto profesional y laboral
Ejes de Desarrollo	Estimulación y Exploración	Descubrimiento y Experiencia	Indagación y Experimentación	Vocación y Exploración profesional	Investigación y desarrollo de la cultura para el trabajo
Grados	Preescolar, 1° y 2°	3° y 4°	5°, 6° y 7°	8° y 9°	10° y 11°
Edades	3 a 8 años	8 a 10 años	10 a 12 años	12 a 15 años	15 a 17 años

-Tomado de la Cartilla Reorganización Curricular por Ciclos (2010), (p.40).

Como se observa en la Tabla 1, en el caso específico del Tercer Ciclo, las edades que acobija son de niños y niñas entre los 10 y 12 años que pertenecen a los grados de 5° a 7°, como impronta de ciclo tiene la interacción social y la construcción de mundos posibles y como eje de desarrollo la indagación y experimentación.

Lo anterior es tenido en cuenta para generar herramientas que articulen los entornos de desarrollo humano en el paso que los estudiantes dan de primaria a secundaria, mitigando el

temor, incertidumbre y miedo del contexto al que se ingresa, optimizando la experiencia en espacios que evocan desarraigo por lo conocido.

2. PROBLEMÁTICA

La problemática vista de una manera general comprende los interrogantes que el investigador detecta a partir de la observación, el pensamiento y el análisis que ejerce sobre alguna práctica específica en la cual encuentra dudas o dificultades. El concepto de problema se entiende como el “conjunto de hechos o circunstancias que dificultan la consecución de algún fin” (DRAE, 2014). Partiendo de estas definiciones se considera que la formulación de la problemática es un paso que por el mismo proceso de análisis y pensamiento demanda un constante cambio y reformulación.

En este sentido, en un primer momento de investigación se concreta el planteamiento de un problema, el cual debe coexistir y sentirse para poner energía y pasión a la misma. Esto surge a partir de la identificación de una situación problema que en el modelo praxeológico del padre Juliao (2011) responde al momento del VER, donde afirma que: “Trata de establecer una problemática que, por una parte, supone que la práctica, tal como es ejercida, puede mejorarse, y, por otra parte, exige una *comprehensión* (una segunda mirada) que no aparece espontáneamente y que implica un segundo momento”

A continuación, en el proyecto se presenta la descripción del problema y posteriormente la formulación del mismo a manera de pregunta, para que partiendo de ésta se pueda orientar el trabajo de investigación a la resolución de ese cuestionamiento presentado. A su vez, se hará una justificación donde se presente la pertinencia de dicho problema con el trabajo que se quiere realizar y en base a eso se crearán objetivos que guiarán el proceso de esta investigación-creación.

2.1. Descripción del problema

Partiendo de la experiencia personal que cada uno de los investigadores ha vivido en la práctica de su quehacer en educación, tanto en el rol de educadores como de educandos, y en las artes como artistas y creadores, reconocen un problema que es evidente en el común de las instituciones educativas, el cual se busca afrontar con la propuesta del presente proyecto.

En la escuela, a una determinada edad se presenta una ruptura a los procesos educativos que niños menores de 10 años tienen hasta el momento. En Bogotá D.C., la Secretaría de Educación Distrital decide iniciar la reorganización curricular por ciclos y propende dar mejoras a los procesos educativos, entre ellos el mencionado anteriormente, el paso de los niños de primaria a bachillerato que se presenta a esa edad. A pesar de eso, las clases, metodologías e incluso el conocimiento sigue siendo algo poco llamativo, nada interesante y fuera de contexto. Así como Carretero (1997) determina que:

“Casi todos los sistemas educativos, inspirados en el modelo occidental, logran despertar el interés de los alumnos en los primeros años, mediante la presentación de actividades que resultan motivadoras y que parecen cumplir una función importante en su desarrollo psicológico general. (...) Sin embargo, esta situación suele cambiar en cuanto comienza el período escolar que corresponde, aproximadamente, a la edad de diez años. A partir de esa edad, los contenidos se van haciendo cada vez más académicos y formalistas y se produce una clara pérdida de interés por parte de los alumnos. Es decir, parece como si hasta la edad citada los distintos sistemas educativos hubieran tenido en cuenta al aprendiz intuitivo que existe en cada persona, mientras que a partir de los diez años se pretendiera que el alumno se fuera convirtiendo paulatinamente en un aprendiz académico.”

Dentro de los contenidos que Carretero llama “académicos” encontramos los de materias como química, matemáticas o en este caso particular la física; contenidos presentados siempre con carácter formal y que frente al manejo de ellos se puede observar que existen procesos metodológicos desacertados que algunos educadores practican hoy en día en el aula por múltiples factores. Ahora bien, no se puede desconocer que en el aula se da una relación que compromete tanto al educador como al educando, aunque para este caso y teniendo en cuenta la definición de problema anteriormente citada, se puede concluir que los problemas en la escuela parten de un cúmulo de hechos que no favorecen a los educadores y que traen consecuencias desfavorables para los educandos.

De Souza & Elia (1995) sostienen que existen actitudes de los educadores que tienen una influencia negativa en el proceso de aprendizaje de la física, como lo es la falta de confianza para ejercer su oficio, sus condiciones de trabajo, la falta de coherencia entre su convicción y lo que realmente hace en clase, la importancia que le dan a los símbolos matemáticos por encima de los aspectos importantes de la física, la no ejecución de las innovaciones en programas y metodologías, y principalmente el hecho de que los educadores actúan como transmisores de información, desvirtuando el acto educativo al aprendizaje de las verdades y no al descubrimiento de las mismas.

El grupo de investigadores como futuros licenciados en educación básica con énfasis en educación artística tienen el propósito de apoyar los procesos educativos en la escuela y demostrar que a través del arte se pueden llevar a cabo experiencias significativas que contribuyan al aprendizaje de diferentes áreas del conocimiento, particularmente en este caso sobre el área de física.

2.2 Formulación del problema

Acorde con la descripción que se realiza anteriormente, donde se presentan problemáticas de procesos y sistemas educativos que involucran a sus principales actores, los estudiantes y los educadores, nace en el grupo de investigadores la posibilidad de proponer desde las artes escénicas una experiencia que permita mitigar el impacto de las prácticas magistrales formales.

Es así como el presente proyecto de investigación-creación afronta el interrogante de:

¿Cómo un acto circense promueve experiencias de aprendizaje significativo de conceptos básicos en física con estudiantes del ciclo tres?

2.3. Justificación

Dentro de las artes escénicas, el circo es de las expresiones artísticas y formas de comunicación y encuentro más antiguas de la humanidad. A lo largo de la historia se han presentado constantes cambios haciendo que éste evolucione significativamente y en el presente proyecto se quiere proponer la creación de un acto circense con un fin educativo, para incentivar el interés de los estudiantes en el aprendizaje de la física.

El circo contemporáneo está compuesto por diversos elementos, lenguajes, técnicas y disciplinas, como danza, plástica, acrobacia, gimnasia y por supuesto teatro; en la presente investigación-creación los investigadores quieren sumarle un carácter pedagógico para poder cumplir con el objetivo que adelante se describe.

Actualmente en nuestro país, pese a que desde hace unos años el circo ha venido en auge en cuanto a su práctica, su técnica y profesionalización es evidente que muchas personas siguen teniendo una concepción distante de lo que es el circo hoy en día. Muchos niños lo ven

simplemente como una entretención, muchos jóvenes lo adoptan como un hobby y los adultos como un show que no se pueden perder, pasando por alto el mensaje o la reflexión que muchos actos pretenden expresar al espectador. Es importante además, que las agrupaciones que trabajen bajo el nombre del circo contemporáneo puedan tener en cuenta que “el circo es el espejo donde cada cultura se refleja, se condensa y trasciende” (Bouissac, 1976).

Es así que nace como idea del grupo de investigadores que son estudiantes de licenciatura en educación artística, afrontar de manera oportuna la producción de actos circenses que tengan un fin educativo, esto para darle respuesta al problema encontrado en dos vías; por una parte, evitar que siga creciendo el imaginario del circo como simple divertimento, con carpa, crispetas, animales y personas con alguna particular cualidad física; por otra parte, aprovechar la interdisciplinariedad del circo contemporáneo para que la historia que mediante éste se narra, sirva de apoyo para la comprensión de temas de carácter científico de una manera holística y amable, sin que éste pierda la formalidad y rigurosidad que exige, pero facilitando el aprendizaje como se viene haciendo desde primaria, de manera lúdica, intuitiva, con el juego y la relación con el entorno.

No porque el conocimiento sea más formal, con un lenguaje un poco más técnico y que exijan a los estudiantes abstracción, razonamiento y lógica, debe verse frustrado el interés de los mismos, por lo contrario se deben propiciar experiencias que les permita interrogarse y descubrir, sobre todo en esta etapa de transición que se presenta en las edades que transcurren en

el Ciclo 3, donde según Piaget (1982) dejan su etapa de infancia y operaciones concretas por la de su adolescencia y las operaciones formales. Además, se deben seguir generando actividades para todas las edades, todos los grados y en aquellos contenidos que necesiten un refuerzo de herramientas didácticas y pedagógicas innovadoras como este caso.

La propuesta de un acto circense como experiencia de aprendizaje significativo podrá ser referente para creadores artísticos y apoyo para educadores en los procesos de enseñanza-aprendizaje de cualquiera de las áreas obligatorias definidas por la Ley General de Educación de 1994 en su artículo 23. Se espera que el acto circense creado genere una experiencia significativa para quienes sean sus espectadores y los motive a seguir adelante con sus procesos de formación.

Este acto circense será a su vez un acto educativo, que pretende practicar la pedagogía y que basado en los principios del modelo praxeológico planteado por Carlos Juliao (2011), sean el Ver, Juzgar, Actuar y la Devolución Creativa, una fórmula constante en la estructuración, creación y producción de esta obra. La reflexión del acto educativo hará que el acto circense se reinvente y además que los artistas que hagan parte del elenco y estén involucrados en la presentación de la obra, asuman también un rol de educadores, que deben manejar los contenidos y la didáctica de cada uno de los temas que se aborden en la obra para su enseñanza.

La concepción de un circo contemporáneo con carácter educativo es la base del proyecto en

desarrollo que los investigadores han querido denominar “Circodélico: un circo que educa”, con el que esperan a futuro producir varias obras dirigidas a diferentes poblaciones con diversos contenidos.

2.4. Objetivos

2.4.1. Objetivo General

Proponer un acto circense como experiencia de aprendizaje significativo en estudiantes del ciclo tres sobre conceptos básicos de física.

2.4.2. Objetivos Específicos

- Indagar sobre conceptos como el circo contemporáneo, la dramaturgia y procesos de enseñanza-aprendizaje de física necesarios para el proceso de creación.
- Determinar los fundamentos teóricos del circo, el aprendizaje significativo y los conceptos básicos de la física pertinentes para la presente investigación.
- Realizar la estructura del libreto que evidencie el acto circense como experiencia significativa.
- Producir la puesta en escena del acto circense que se propone.

3. MARCO REFERENCIAL

El marco referencial es el conjunto de elementos conceptuales y teóricos que engloban el contenido concerniente para la investigación. Recopila ideas, postulados, posturas y miradas que a través de la historia se han ido consolidando por distintos teóricos de diversas áreas.

Dentro del modelo praxeológico este marco se relaciona con el momento de JUZGAR cuando Juliao (2011) afirma que:

Responde a la pregunta ¿qué puede hacerse con la práctica? Es una etapa fundamentalmente hermenéutica, en la que el investigador/praxeologo examina otras formas de enfocar la problemática de la práctica, visualiza y juzga diversas teorías, de modo que pueda comprender la práctica, conformar un punto de vista propio y desarrollar la empatía requerida para participar y comprometerse con ella. (p. 127)

En el siguiente marco se presentan las experiencias, estudios, postulados y teorías de expertos que desde sus áreas han estudiado a profundidad su disciplina y que sirven de base para construir una experiencia propia de investigación. Para dar comienzo a lo mencionado anteriormente se presentan tres marcos: antecedentes, teórico y legal. El primero con el objetivo de referenciar experiencias que su razón de ser se aproxima a nuestra propuesta, el segundo el de mencionar nuestro soporte teórico que orienta la investigación-creación y por último las bases legales desde las cuales construimos.

3.1. Marco de Antecedentes

Los documentos que a continuación se citan, son referencias que durante el proceso de investigación se han encontrado con relación a las temáticas y ayudan a conocer diferentes estudios y procesos ya desarrollados. Estos escritos aportan al direccionamiento de este trabajo en cuanto a la necesidad que se refleja en el contexto educativo, siendo las artes la herramienta con la que el estudiante puede comprender y apropiarse su aprendizaje.

De esa manera se realiza un acercamiento a experiencias como la de La Gata Cirko un grupo de circo contemporáneo, la Escuela de Circo Social y el Ateneo Popular 9Barris ambas experiencias de educación social a través del circo y el Teatro Intrépido de Pedro Eizaguirre donde postula el teatro para la educación ambiental.

En un primer momento, se encuentra La Gata Cirko, compañía bogotana de circo contemporáneo creada oficialmente en el año 2003, es una de las primeras compañías independientes de esta área en Colombia. Fundada por Luisa Montoya y Felipe Ortíz, artistas provenientes de diferentes áreas de acción e integrada por un equipo de gran talento multidisciplinar. Investiga el cuerpo en movimiento y explora la interacción del circo con otras áreas de las artes escénicas como la danza y el teatro, generando un campo experimental de creación artística.

Con el paso del tiempo La Gata Cirko se ha hecho acreedor de un reconocimiento importante en la industria cultural del país y fuera de él, con más de siete producciones entre pequeño, mediano y gran formato en su repertorio, ganadores del Premio Creación espectáculo de Gran Formato IDARTES 2012 con la obra *Trópico Destino* y Premio Iberescena con *La Tempestad* en el mismo año. Además, son creadores de la plataforma de formación, entrenamiento e investigación que denominan Adrenalina, espacio en el que además de un proceso autodidacta se ofrecen talleres especializados en acrobacia, clown, improvisación, técnicas aéreas, entre otros, siendo éste un programa con un objetivo pedagógico fundamentado.

Como antecedente de la investigación, La Gata Cirko aporta a esta propuesta su experiencia como agrupación que promueve la creación de actos circenses y la formación de nuevos artistas, que dentro del proceso de ésta investigación se presenta al crear un acto circense con un valor pedagógico.

Por otro lado, se encuentran las experiencias de educación social a través del circo que desde hace unos años tienen una acogida importante en varias ciudades del mundo. En el presente marco se destacan experiencias como La Escuela de Circo Social del Casco Histórico de Zaragoza, que fue impulsada por la Fundación Ozanam cuando en vista de que los jóvenes tenían poca acción en actividades comunitarias pero si en actividades de circo en diferentes centros de interés, deciden implementar esta idea basada en la pedagogía del aprendizaje y el servicio.

Se encuentra además la experiencia del Ateneu Popular 9Barris con una larga trayectoria, teniendo en cuenta al circo como eje artístico, educativo, de desarrollo comunitario y definitivamente de transformación social. Iniciando su acción con unos talleres de circo, que dieron paso a la Escuela Infantil de Circo y a su vez a la Escuela Juvenil de Circo en el año 2003, se destaca su desarrollo con cuatro ejes transversales: participativo, artístico, comunitario y crítico. La propuesta pedagógica integral del circo contribuye al mejoramiento de la habilidad, la psicomotricidad, la creatividad, la cooperación y la comunicación.

Las anteriores experiencias que evidencian un trabajo social a partir de la formación en artes circenses, nos permiten aproximarnos con la idea de la presente investigación. El trabajo educativo con población infantil y jóvenes en búsqueda de soluciones comunitarias confluyen con nuestra propuesta en el sentido que por medio del circo se pretende lograr una experiencia de aprendizaje significativo.

Por último entre los antecedentes se encuentra una propuesta muy similar a la presente investigación, donde por medio del teatro se pretende educar en medio ambiente. Se trata del Teatro Intrépido de Pedro Eizaguirre (2009) que presenta como:

La investigación sobre el teatro como recurso para la educación ambiental, la hemos centrado especialmente en la búsqueda de fórmulas dramáticas que nos permitan provocar un “impacto emocional” en los espectadores, del que surja la necesidad de hacer

algo en relación con la problemática medioambiental. Pensamos que si logramos provocar este “impacto emocional”, con posterioridad ya tendremos la oportunidad de racionalizar qué hacer, por qué y para qué. (p.3)

Durante su ejecución han planteado diferentes formas de trabajo posible, entre los cuales se destaca el trabajo con niños desde personajes de mitología popular, con adultos entre juegos dramáticos relacionados con rituales o ceremonias de la naturaleza, la narración de historias, la sorpresa y el humor, además de un proceso de creación de un montaje teatral que conlleva a la reflexión y estudio de personajes y el espacio escénico.

Presentando como complemento a lo anterior, se revisa el documento de Quintero & Valero (2011), un trabajo de grado de estudiantes del programa de ciencias de la educación de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora del Estado de Barinas, denominado *El teatro como instrumento pedagógico para la enseñanza de la educación ambiental*.

El objetivo de este trabajo de grado se basa en la propuesta del teatro para la enseñanza pedagógica de la conservación ambiental con estudiantes de tercer grado, resaltando la importancia que tiene el teatro en el ámbito educativo gracias a la integralidad que éste presenta, desde el habla, el gesto, la expresión corporal que promueve el desarrollo de la creatividad en los

niños. Para ello elaboran actividades en donde crean ejercicios actorales con ayuda de fábulas, donde los personajes son apropiados para el público o la población a la cual va dirigido, dejando en los espectadores la enseñanza de la conservación del medio ambiente.

Las últimas dos propuestas, tanto la del Teatro Intrépido como la del teatro para la enseñanza de la educación ambiental, se presentan como experiencias cercanas y concretas en la propuesta de ésta investigación, ya que se tratan de actos, obras e intervenciones desde el teatro que es un arte escénico, para el aprendizaje de una temática en específico (en nuestro caso la física), por una población específica (estudiantes de ciclo 3).

Los antecedentes que se presentaron hacen parte de un grupo de experiencias que desde diversos frentes marcan la historia de lo que en prospectiva puede lograr este proyecto. La Gata Cirko es un claro referente para la constitución de un grupo de circo contemporáneo que investiga, crea, produce y forma en su disciplina a nuevos jóvenes talentos. Las escuelas de circo social como la de Casco Histórico de Zaragoza y el Ateneu Popular 9Barris ya le dan un carácter pedagógico más formal en cuanto afrontan una problemática específica de un contexto y brindan una solución desde la educación. Por último el Teatro Intrépido que aproxima la experiencia del teatro como un recurso para la educación ambiental y el trabajo de Quintero y Valero son los más cercanos a la propuesta planteada en el presente proyecto.

3.2. Marco Teórico

“Somos todos artistas: haciendo teatro, aprendemos a ver aquello que resalta a los ojos, pero que somos incapaces de ver al estar tan habituados a mirarlo. Lo que nos es familiar se convierte en invisible: hacer teatro, al contrario, ilumina el escenario de nuestra vida cotidiana”.

Augusto Boal

El marco que a continuación se presenta contiene el análisis teórico de los conceptos más relevantes de esta investigación; se hace necesario indagar sobre cada uno para conocer a profundidad su origen, historia, significado, postulados y evolución principalmente, logrando de esta forma llegar a una óptima reflexión que dé paso al desarrollo de nuestros planteamientos.

Acorde a los principios de la praxeología expuestos en el momento de Juzgar podemos evidenciar la importancia que tiene este proceso:

“Normalmente, después de la observación, el agente-investigador reagrupa varios aspectos de la problemática bajo un mismo término, más o menos general o abstracto (...). Esas expresiones las llamaremos conceptos y serán claves para comprender el sentido oculto en la práctica. Definir los conceptos es situarlos unos con relación a otros y precisar la visión de la realidad que ellos intentan formular. Es importante delimitarlos rigurosamente y confrontarlos con otros de distintos universos de pensamiento, identificando los modelos o las teorías que, sin saberlo, establecen nuestra visión de las cosas” (Juliao, 2011, p.105)

Buscamos entonces como sustento para el presente proyecto estudiar de manera global a referentes o principales exponentes de las artes escénicas, artes circenses, teatro, modelos pedagógicos constructivistas, aprendizaje significativo y conceptos básicos de física propios del ciclo 3; lo anterior con el propósito de que sean fundamento para la realización del acto circense que se propone como experiencia significativa en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la física.

3.2.1. El origen del arte, el origen del circo.

“El arte es uno de los medios de comunicación entre los hombres”

Anton Chejov

Se ha considerado a lo largo de la historia que el origen de las artes está ligado al origen de la humanidad. El ser humano ha recurrido a diferentes formas de manifestar, expresar y comunicar las diferentes realidades que emergen de la interacción con el medio y la naturaleza.

El instinto de supervivencia y las distintas necesidades llevaron al ser humano a imitar el comportamiento de animales para la caza, a pintar en cuevas para contar la historia de su relación con el entorno, a “(...) comunicarse con sus semejantes: para pedir ayuda, para dar órdenes, para rechazar algo, para expresar sus miedos y sus afectos” (Oliva & Torres, 1997, p.11). Dicha comunicación era posible cuando recurrían al manejo corporal, gesticulaciones y la

modulación de la voz, elementos que hoy en día son esenciales para el teatro pero que en ese entonces no se consideraban todavía una manifestación artística.

Las primeras nociones del origen de las artes circenses pueden considerarse en los ritos que diferentes comunidades realizaban en torno a la comunicación con elementos que consideraban superiores y divinizaban. Estos rituales se caracterizaban principalmente por la unión de la danza, la palabra y la música, en representaciones serias o paródicas que agregaban un aire cómico o dramático al ritual, conservando siempre en su realización el espacio circular (Seibel, 2005). Lo anterior nos da paso a revisar la etimología de la palabra circo, que viene del latín “*Circus*”, significa *círculo* y hace referencia a estructuras monumentales que eran construidas de forma similar a un círculo, en la cual se realizaban diferentes tipos de presentaciones o actividades.

En algunas de las escenas de *La Fórmula Diaria* queremos conservar la figura del rito, donde una familia se reúne con un propósito y participa de manera activa en la ejecución del encuentro o en las situaciones de varios sucesos, todo con el fin de lograr la comunicación directa con el público espectador y permitir que se identifiquen con los personajes, enmarcando el inicio de una experiencia significativa.

3.2.2 La trayectoria del circo hasta ser contemporáneo.

En diferentes culturas tanto de Occidente como de Oriente se tienen vestigios del dominio de las artes circenses y como evidencia de ello, chinos experimentaron con las artes acrobáticas, los egipcios plasmaron en paredes de roca imágenes de sus malabaristas, equilibristas y acróbatas, los griegos en el Estadio Olímpico mostraban el desarrollo de la acrobacia y los romanos con el Circo Máximo no se quedaban atrás, además de ser un espacio donde se presentaban domadores, luchadores, atletas, entre otros. Con el paso del tiempo la demostración de la destreza corporal se hacía más popular, tanto en los artistas como en los espectadores, tanto en hombres como en mujeres, tanto en Grecia como en Roma, aunque en este último es tanto el avance del género que surge el mimodrama, dándole paso a la pantomima.

En la Edad Media artistas como juglares y saltimbanquis son herederos de la técnica de las antiguas civilizaciones, siguen demostrando y desarrollando sus habilidades en la acrobacia, equilibrio, malabares y prestidigitación, se encuentran grupos que hacen representaciones en ferias o fiestas sumándole a sus actos adiestradores. Surge después en Italia la *Comedia del Arte* a mediados del siglo XVI, a partir de la conformación de compañías de artistas profesionales que improvisaban comedias con personajes definidos de características específicas y la acogida de sus giras es tan importante que en diferentes países reproducen este modelo, haciendo modificaciones al sentido de lo “cómico” según el contexto.

Las compañías trashumantes crecen en Europa, se constituyen familias que hasta el día de hoy siguen el legado artístico a través de sus descendientes, el ejemplo de los Chiarini, la más grande dinastía italiana de circo, que después de su debut en Francia en el año de 1580 y dejar su huella por los cinco continentes, finaliza en Oakland en 1932 cuando dos descendientes de Chiarini no continúan con el linaje del circo (*Circopedia*). Al paso de los años se multiplican las compañías que viajan a lo largo del continente europeo y así mismo crece el valor que le da el público a los actos que éstas presentan.

Tiempo después Phillip Astley, un suboficial británico retirado, apasionado por los caballos, tiene como idea original incluir en sus presentaciones ecuestres actos de equilibrismo, acrobacia y fenomenales pantomimas, dando paso en 1770 al nacimiento del circo moderno, hoy en día considerado circo tradicional o circo clásico. Jané (2008) define:

El circo clásico se basa en una sucesión de números independientes, ordenados en función del ritmo del espectáculo y de las exigencias de la utilería. Aun así, las cosas no son tan elementales: en todo programa de circo clásico hay una serie de códigos semánticos intocables. (p.452)

Astley dentro de toda esta evolución y gran influencia, instaura como espacio para el espectáculo el Real Anfiteatro Astley de Artes, un anfiteatro con una pista de arena circular y gradas de madera alrededor, tradición que al llegar a norteamérica se transformaría para dejar de ubicarse en una construcción fija de madera y darle paso a una carpa de lona, que facilita el

traslado de las compañías trashumantes, permitiéndoles realizar giras recorriendo grandes distancias. Desde entonces los cambios de esa idea original han permitido el desarrollo del circo clásico, en algunos casos con decisiones inoportunas como sumar fieras o animales salvajes en el caso del Wombwell's Royal Menagerie, o por el contrario otros donde involucran trapecistas, antipodistas, faquires, el avance de la tecnología y otros lenguajes escénicos.

Así llegamos al circo contemporáneo, un circo en el que se basa este proyecto y desde el cual propone un acto, un circo en constante movimiento, renovado y que se renueva.

“El circo contemporáneo presenta un mínimo de tres diferencias sustanciales en relación con el circo clásico: la estética, el tratamiento dramático y la no utilización de fieras. (...) El circo contemporáneo huye de la grandilocuencia del circo tradicional y no se fundamenta en potenciar el riesgo y el virtuosismo en la exhibición de técnicas y habilidades, sino que –y acaso– usa estos recursos para transmitir emociones de cariz diverso”. (Jané, 2008, p.452)

Bajo esta definición *La Fórmula Diaria* es un acto de circo contemporáneo donde el teatro y la danza se combinan con técnicas circenses como acrobacia, malabarismo y pantomima, buscado además agregar un carácter pedagógico en cuanto al acto educativo que está inmerso dentro del mismo acto circense. Entre los referentes de circo contemporáneo se encuentran compañías como Cirque du Soleil de Canadá, el Cirque Plume de Francia, Alas Circo Teatro de Madrid, Circ Cric en Barcelona, el Gran Circo Teatro de Chile y La Gata Cirko de Colombia,

quienes con su experiencia serán para el grupo de investigadores un ejemplo permanente en la construcción y alimentación constante a la propuesta que en la presente investigación-creación se plantea.

3.2.3 La inclusión del circo en la escuela.

“Lo que a mí me interesa enseñar es, ante todo, ese amor, la importancia que tiene el circo en mi vida. Uno aprende mucho más de uno mismo transmitiendo su oficio a alguien más, sobre todo a los jóvenes; es como un bumerang que regresará a nuestras manos con una fuerza inusitada”

Annie Fratellini

A lo largo de la historia es tan importante el desarrollo que ha tenido el circo y su acogida en distintos contextos socio-culturales, que actualmente este campo del arte exige un estudio concreto e incluso la profesionalización. Cabe resaltar que anteriormente adquirir conocimientos referentes al circo se limitaba a la transmisión de saberes dentro de las familias, como una especie de tradición. Hoy en día existen escuelas que dan la posibilidad de acceder a estos saberes, algunas con un enfoque social y otras productivo, pero que al final buscan desarrollar el espíritu circense (Mateu & De Blas, 2000).

Por otro lado, desde hace varios años algunos colegios en diferentes países han adoptado en sus currículos oficiales la enseñanza de actividades circenses enfocados a la educación física. Si

bien el circo es considerado una actividad artística, buena parte de él demanda un trabajo corporal y expresivo, que se hace oportuno afrontar desde la educación física, como disciplina que transmite la cultura corporal dentro de la escuela (Bortoleto, 2006). Además, otro punto desde el cual se puede observar esta dualidad entre el circo y la educación física radica en que cada actividad física expresiva del circo tiene su semejante en el deporte, pese a que en éste último, la expresión aparezca seguido a la acción física, en un segundo plano; ejemplo de ello está el trapecio, la barra fija y la cuerda que serían semejante de la gimnasia artística, el equilibrio y la contorsión del acrosport, y los malabares por su parte de la gimnasia rítmica.

La presente investigación pretende hacer del circo una experiencia educativa pero sin abordar la práctica de actividades circenses propiamente dichas con los estudiantes, proponemos por el contrario, un acto circense donde el espectáculo en sí sea el vehículo desde el cual se orienta el aprendizaje activo y significativo de contenidos científicos, de la física, visto como alternativa educativa con un enfoque constructivista.

3.2.4. La educación desde un enfoque constructivista.

Los precursores del movimiento, teoría, enfoque, modelo o paradigma constructivista como suelen denominarlo, fueron personas de diversas disciplinas entre psiquiatras, matemáticos, biólogos, sociólogos, lingüistas y otros. Visto desde la educación y los procesos de enseñanza-aprendizaje fueron los psicólogos Jean Piaget y Lev Vygotsky quienes impulsaron el

constructivismo, cada uno con aportes valiosos en torno al interrogante de cómo aprende el ser humano, aunque desde perspectivas diferentes.

La teoría constructivista habla del conocimiento como algo que se construye a partir de ser, pensar e interpretar la información, por ello son importantes los conocimientos previos en el parecer del individuo, las motivaciones y la capacidad de construir significados a base de reestructurar los conocimientos que se adquieren de acuerdo con las concepciones básicas previas del sujeto. Lo anterior para Piaget, tiene razón de ser en el funcionamiento de la mente de los individuos, haciendo su postulado desde una mirada genética; contrario a eso para Vygotsky está en el medio que lo rodea, siendo ésta última de carácter socio-cultural. Sin embargo, con el tiempo se deduce que los dos planteamientos confluyen en varios puntos, tal y como afirma Carretero (1997):

Básicamente puede decirse que es la idea que mantiene que el individuo —,tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos— no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores.

Dentro de los planteamientos sobre las estructuras del conocimiento que postula Piaget, se encuentran dos procesos complementarios y simultáneos, que contribuyen con la construcción del conocimiento y se podría deducir que se producen en el individuo de forma cíclica y

constante. Estos procesos son el de la asimilación y la acomodación. De esa forma Piaget sostiene que existe cierta resistencia cuando nuevos saberes son conocidos por estructuras ya construidas (asimilar), por lo que el individuo ha de modificar (acomodar) las estructuras para que puedan considerar los nuevos saberes. Este reajuste del conocimiento permite al estudiante conocer más campos de la realidad y modificar o construir nuevos esquemas de conocimiento que después utilizará para asimilar nuevos saberes (Villar, 2004).

En síntesis y con otros términos Calzadilla (2005) afirma que:

El constructivismo plantea que su valor no es absoluto refiriéndose al conocimiento, pues éste es el producto de las múltiples interpretaciones que hacen los individuos de su entorno, de acuerdo a las posibilidades de cada uno para interactuar y reflexionar. Los sujetos negocian significados a partir de la observación y valoración de aspectos de la realidad que les son comunes. (p.4)

Teniendo en cuenta los planteamientos que se presentan hasta ahora, es claro que la presente investigación corresponde a una propuesta cercana al constructivismo ya que por medio de la puesta en escena presenta hechos comunes, de la cotidianidad, del día a día y al presentarlos, pretende que por medio de la observación e interacción suceda en los espectadores un ejercicio de asimilación o interpretación de la realidad, que lleve a una posible acomodación o reflexión y desencadene en la construcción de un nuevo conocimiento, de un aprendizaje significativo, no solo desde los conceptos que se presenten sino también desde el ambiente que lo rodea.

3.2.5. El aprendizaje significativo a la escena.

Siendo parte de la corriente constructivista el psicólogo y pedagogo estadounidense David Ausubel desarrolla la Teoría del Aprendizaje Significativo planteando que “el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, entendiéndose por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización. (Ausubel, 1983)

El aprendizaje significativo como experiencia debe ser un aprendizaje que perdure, que se pueda emplear cuando se necesite, recordarlo con facilidad y claridad para lograr su práctica, puesto que se crea a partir de conocimientos previos combinados con los nuevos recibidos, para así gestar un naciente conocimiento con el cual se identificará el sujeto a la hora de darle una utilidad.

Ausubel (1983) determina que un verdadero aprendizaje significativo depende de requisitos que se presentan a continuación cómo: el material de aprendizaje debe tener potencial significativo, que éste mismo material sea relacionable de manera intencional y sustancial con los conocimientos previos y que exista una disposición por parte del estudiante para que el aprendizaje significativo sea real; cabe resaltar que el aprendizaje significativo involucra la modificación y evolución de la nueva información. Dentro del postulado se distinguen también tres tipos de aprendizaje: el de representaciones, conceptos y proposiciones.

Entonces el aprendizaje es un continuo, “aprender a aprender” y este proceso es realizado únicamente por el sujeto que pudo haber visto una misma acción, pero cada uno lo relaciona con sus saberes previos de manera diferente para la construcción de su nuevo conocimiento, de esta manera la propuesta que se realiza en esta investigación-creación busca que este tipo de experiencias potencialicen el acto de aprender significativamente, relacionando el conocimiento que puedan tener sobre conceptos de física como ciencia que estudia los fenómenos de la naturaleza, con los temas que tengan significado para ellos en la obra y apliquen en su cotidianidad.

3.2.6. La experiencia significativa en Física.

El concepto de experiencia es definido como el hecho de una persona haber sentido, conocido o presenciado algo, como una circunstancia o acontecimiento vivido por una persona que por la práctica prolongada proporciona un conocimiento o habilidad para hacer algo (DRAE, 2012).

El concepto de experiencia para el filósofo, pedagogo y psicólogo John Dewey es el que se relaciona principalmente con su teoría del conocimiento y su sistema filosófico, donde sostiene entre otras cosas sobre la experiencia una visión dinámica ya que constituye un intercambio de un ser vivo con su medio ambiente físico y social y no solamente es un asunto de conocimiento. Además, menciona que la educación es una constante reorganización o reconstrucción de la

experiencia, supone así un estrecho contacto entre lo educativo con la experiencia personal (Ruiz, 2013).

Es claro entonces el papel de la experiencia desde la educación, aunque para el presente proyecto se hace necesario tomar los aportes a quien desde la ciencia, en especial la física, le da relevancia al papel de la experiencia. El físico Feynman (1966) plantea que gracias a la duda de la veracidad de lo que nos es transmitido del pasado, la experiencia es la que nos permite descubrir y plantearnos nuevos interrogantes, la que nos lleva a evolucionar por medio del juego que genera aprendizaje y finalmente la que nos enseña, porque la ciencia en sí no nos enseña nada.

Ahora bien, desde otra perspectiva el Ministerio de Educación Nacional argumenta que una experiencia significativa es una práctica concreta que nace en un ámbito educativo con el fin de desarrollar un aprendizaje significativo, que como objetivo principal tiene el fortalecimiento de la calidad educativa ya que atiende una necesidad identificada en el contexto, tiene fundamentación teórica y metodológica coherente y genera impacto, además de ser innovadora y estar en una constante retroalimentación y autorreflexión crítica.

Por las percepciones y definiciones de experiencia que fueron planteadas anteriormente podemos inferir que la propuesta de la investigación en curso se resume a eso, a una experiencia

significativa, que da a quienes sean espectadores del acto circense la oportunidad de sentir, conocer o presenciar, de interactuar con su medio ambiente físico y social, de aprender e impactarse con el fin de desarrollar un aprendizaje significativo.

3.3. Marco Legal

En el presente marco legal se hace una mirada legislativa de aspectos que conciernen con esta investigación.

Por lo tanto se hace una revisión de los artículos consagrados en la Constitución Política de Colombia del año 1991, encontrando en el:

ARTÍCULO 27. Donde señala que: el Estado garantiza que los ciudadanos puedan tener libertad de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra.

ARTÍCULO 44. Se especifican los derechos de los niños y adolescentes: el derecho a la educación y la cultura.

Por otro lado se hace revisión de la Ley General de Educación 115 de 1994, en donde figura:

ARTÍCULO 21. Objetivos específicos de la educación básica en el ciclo de primaria. Los cinco (5) primeros grados de la educación básica que constituyen el ciclo de primaria, tendrán como objetivos específicos los siguientes:

APARTADO G. La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad.

ARTÍCULO 22. Objetivos específicos de la educación básica en el ciclo de secundaria.

APARTADO D: El avance en el conocimiento científico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento de problemas y la observación experimental.

APARTADO F: La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas.

APARTADO K: La apreciación artística, la comprensión estética, la creatividad, la familiarización con los diferentes medios de expresión artística y el conocimiento, valoración y respeto por los bienes artísticos y culturales.

ARTÍCULO 98: Dentro de los beneficios estudiantiles enuncian, que “el servicio público educativo deberá facilitar a los estudiantes la asistencia y su participación en eventos de carácter científico, cultural, artístico, deportivo y recreativo.

Las leyes anteriores dan el respaldo al proyecto y hace que éste se ubique dentro de los ámbitos de la ley colombiana, tomando conciencia del contexto en el que se vive y la sociedad a la que se pertenece.

4. DISEÑO METODOLÓGICO

En el diseño metodológico se ordenan y especifican los procedimientos a desarrollar, cuyo fin es destinado a recolectar, procesar y analizar la información de campo necesaria para comprobar ciertas hipótesis que pueden surgir a lo largo de la investigación. Es entonces donde el momento de Actuar en el modelo praxeológico se hace presente, así Juliao (2011) afirma:

“Cuando se llega a este momento, se comprende que actuar no es únicamente la aplicación de políticas venidas de fuera. Un mejor conocimiento de sí mismo, del medio, de los diversos actores conduce a un rigor en la formulación, la planeación y la elaboración estratégica de la acción, que se desea, al mismo tiempo, eficiente y eficaz.”

En el presente capítulo se presenta el tipo de investigación, las estrategias y la secuencia en la que se desarrolla la investigación, a su vez se definen los métodos de recolección de datos y la caracterización de la población con quienes se aplicaría la propuesta. Cada uno de los momentos mencionados anteriormente tienen el propósito de guiar el proceso investigativo que se lleva a cabo para la creación del acto circense como experiencia de aprendizaje significativo.

4.1. Tipo de Investigación

La presente investigación-creación es de orden cualitativo, teniendo en cuenta que el contexto a trabajar es de índole educativo y que a su vez se tendrá un acercamiento con el arte como expresión del ser humano, situación que refleja que el presente trabajo se refiere a lo social, siendo esto primordial en el desarrollo de una comunidad. Este tipo de investigación permite hacer una descripción de un proceso de creación e indagar sobre comportamientos de las personas frente al conocimiento, sin posibilidad de medición numérica. Sampieri (2010) afirma que:

El enfoque se basa en métodos de recolección de datos no estandarizados ni completamente predeterminados. No se efectúa una medición numérica, por lo cual el análisis no es estadístico. La recolección de los datos consiste en obtener las perspectivas y puntos de vista de los participantes (sus emociones, prioridades, experiencias, significados y otros aspectos subjetivos). También resultan de interés las interacciones entre individuos, grupos y colectividades. (p.07)

Por lo tanto, el trabajo que implementamos los investigadores de proponer un acto circense para el aprendizaje significativo de conceptos básicos de física propicia una experiencia artística y educativa, así al momento de recolectar la información se pretende obtener los puntos de vista y apreciaciones de los asistentes a la obra, brindando resultados cualitativos.

4.2. Método de la Investigación

El método de investigación seleccionado debe aportar al desarrollo de la misma. La presente investigación se acoge al método de estudio de caso, que demanda un diseño apropiado incluyendo tácticas a lo largo del proceso.

Martinez (2006) presenta en su artículo a Yin (1989:23) que estima apropiado el método de estudio de caso para temas que se consideran prácticamente nuevos, ya que en su opinión, la investigación empírica tiene cuatro rasgos distintivos: Indaga sobre un fenómeno contemporáneo, las fronteras entre el fenómeno y su contexto no son evidentes, utiliza múltiples fuentes de datos y puede estudiarse tanto un caso único como múltiples casos.

El método de estudio de caso es una metodología rigurosa que permite estudiar un tema o fenómeno determinado, desde muchas perspectivas, no sólo desde la influencia de una sola variable y permite explorar de manera más profunda para obtener un conocimiento más amplio (Chetty, 1996).

Teniendo en cuenta que el tipo de investigación es cualitativo y los resultados que se obtengan deben corresponder a éste, el estudio de caso se convierte en el método de mayor concordancia con la propuesta, permitiendo estudiar con mayor profundidad un acontecimiento desde la perspectiva de los participantes.

4.3. Fases de la Investigación

En vía de dar desarrollo y coherencia al proyecto en curso enunciamos el modelo praxeológico como vehículo en las siguientes cuatro fases a tratar.

En un primer momento el VER hace referencia al los procesos de enseñanza-aprendizaje que abordamos en la problemática, donde por medio de una primera observación desde la experiencia consideramos las debilidades y fortalezas del mismo, permitiendo el avance en la consolidación de una hipótesis a tratar en el proyecto.

Como segunda instancia el JUZGAR permite delimitar el trabajo llevado a cabo, de forma que las teorías investigadas encaminen y sean sustento para el fortalecimiento de las teorías del proyecto basado en el constructivismo, aprendizaje significativo, el circo contemporáneo.

En tercera medida en el ACTUAR como quehacer de la práctica es representado por la esencia que da peso a la realización del proyecto en curso y la producción de la propuesta de un acto circense como experiencia de aprendizaje significativo para estudiantes el ciclo 3.

Por último en la DEVOLUCIÓN CREATIVA indagar sobre los procesos realizados, revisando resultados y evaluando experiencias, determinamos el hecho de trabajar encaminado a fortalecer los procesos educativos por medio de herramientas artísticas dirigidas a la escuela, como una acción favorable y enriquecedora de mostrar contenidos educativos utilizando corrientes artísticas de gran impacto y aceptación para lograr la consecución del aprendizaje significativo.

La implementación de las cuatro fases han permitido reconocer los distintos momentos obteniendo los resultados encontrados en esta investigación.

4. 4. Población y Muestra

En este acto investigativo se ha elegido población del grupo etario que comprende desde los 10 hasta los 12 años de edad, asistente al acto circense propuesto y que por título lleva *La Fórmula Diaria*.

De la totalidad del grupo etario conformado entre los asistentes a la obra, se escoge como muestra a ocho (8) personas que cumplan con los siguientes requerimientos:

- Ser parte del grupo etario (10 a 12 años) y cursar los grados 5, 6, y 7.
- Asistencia puntual y completa a la presentación de la obra.
- Autorización firmada por los padres para la realización de las encuestas.

4.5. Instrumentos de Recolección de Datos

Después de determinar la población de estudiantes, edad y demás requerimientos del diseño metodológico, se ha seguido a determinar la herramienta acorde y eficaz para la recolección de datos de la investigación en curso, que para el caso es la encuesta. Se espera que ésta sea entregada enseguida de la culminación de la puesta en escena a la muestra escogida. Manuel García Ferrando (1992) define la encuesta como:

“la investigación realizada sobre una muestra de sujetos representativa de una población más amplia, que se lleva a cabo en el contexto de la vida cotidiana, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación, con el fin de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población.”

La encuesta posee dos principales características que la distinguen del resto de métodos de captura de información, estas son: que recoge información verbalmente o por escrito por un informante mediante un cuestionario estructurado y también recoge muestras de la población

objeto de estudio (CIS, 2005). Todo radica en la profundidad y coherencia de las preguntas obteniendo así, datos consistentes y precisos a la hora de determinar lo cuantificable, generando con exactitud resultados determinados en las encuestas.

Se presenta también que existen cuatro tipos de encuestas que se relacionan a continuación:

Tabla #02 . Tipos de Encuesta

TIPO DE ENCUESTA	DESCRIPCIÓN
Analítica	Describen y explican los por qué de una determinada situación.
Descriptiva	Reflejan y documentan las actitudes y condiciones de la actualidad, intenta discernir en qué situación se encuentra un colectivo al momento de realizar la acción.
Pregunta Cerrada	Es realizada con un listado previo en donde lo encuestados eligen una de las diferentes opciones por cada una de las preguntas.
Pregunta Abierta	La respuesta es determinada por la apreciación del encuestado, se pueden obtener preguntas de profundidad descubriendo el porqué de la respuesta dada.

Por lo anterior, se sugiere la siguiente encuesta al momento de aplicación de la presente investigación y pretende recolectar datos que determinen si el acto circense genera el impacto

deseado y se cumple con el objetivo del proyecto, promoviendo una experiencia de aprendizaje significativo en conceptos básicos de física:

**LA FÓRMULA DIARIA
ENCUESTA**

Edad _____ | Curso _____ | Fecha

--	--	--

Colegio _____

1. ¿Algún cambio de curso ha sido difícil? ¿Cuál?

- De Cuarto a Quinto
- De Quinto a Sexto
- De Sexto a Séptimo
- Ninguno

¿Porque? _____

2. ¿Cuáles temas de física has visto en el colegio?

3. ¿La obra *La Fórmula Diaria* te ayudó a entender temas relacionados con la física? ¿Por qué?

4. Antes de ver *La Fórmula Diaria*, ¿creías posible entender esos temas a través de un acto de circo? ¿Por qué? _____

5. ¿Te gustaría que las clases de física se reforzaran con alternativas como las artes circenses?

¿Por qué? _____

5. PROCESO DE CREACIÓN

En este capítulo se narran los momentos, experiencias y etapas por las que transcurre el proceso creativo, unas asertivas y otras no tanto, pero como en cada proceso todas al final encaminadas a la construcción de ideales y consolidación de proyectos.

Para el proceso de creación es determinante la definición que Juliao (2011) nos expone diciendo que la DEVOLUCIÓN CREATIVA

Es la etapa en la que el investigador/praxeólogo recoge y reflexiona sobre los aprendizajes adquiridos a lo largo de todo el proceso, para conducirlos más allá de la experiencia, al adquirir conciencia de la complejidad del actuar y de su proyección futura.
(p.146)

Desde que el grupo de investigadores decidió embarcarse en este arduo pero a la vez enriquecedor proyecto y durante el trascurso del tiempo que el mismo proceso exige, un objetivo grupal ha estado presente y nos invita a la constante reflexión es: no vamos por el resultado, sino somos resultado del proceso. Lo que realmente vale es el proceso.

5.1 La fuerza que impulsó las ideas.

El proceso que hemos realizado a lo largo de este periodo de investigación-creación surge de una idea muy importante, lograr fusionar las artes, la educación y la ciencia. Una idea que fue madurando al paso de los días y que hoy se concreta en una obra de circo contemporáneo creada para generar una experiencia educativa, respondiendo a la necesidad de generar nuevas estrategias al momento de abordar temas de carácter científico.

En un primer momento, buscamos enlazar en una misma obra diferentes temas de ciencias exactas, sociales y naturales como operaciones básicas de aritmética, democracia y plantas carnívoras respectivamente. A pesar de que es posible lograr el enlace de los temas decidimos replantearnos a una sola rama de la ciencia. La física como ciencia que estudia los fenómenos de la naturaleza es un tema que está presente en todo momento de la vida y en escena, hemos descubierto por la experiencia que es indispensable ser conscientes del movimiento, la fuerza, la energía, el comportamiento de los cuerpos y las reacciones que surgen de la interacción de los mismos.

En una primera lluvia de ideas por parte de los creadores surge la primera historia, en la que imaginan personajes fantásticos, locaciones de ensueño y un personaje principal que conduce la obra. A continuación se presenta la síntesis de esa historia.

HISTORIA DE JACOBO

Jacobo después de una rutinaria sesión de clases emprende un viaje a través de sus sueños, donde descubre verdades sobre el universo que le permitirán definir su futuro, que le ayudarán a pasar su examen.

Síntesis de la Historia

En un salón de clases después de una muy larga cátedra del maestro sobre algunos problemas de física que parecieran no tener solución, Jacobo se siente presionado por el examen final que tendrá el día siguiente, el que define su nota, si pasa o no la materia, su promoción al siguiente año, las vacaciones... el que define Todo.

Así, sumergido en ese estado se dirige a su hogar, transitando por las agitadas calles de la ciudad, meditando en su quehacer y programando una tarde de mucho estudio, confiando de que de esa manera alcanzará ese logro.

En casa son muchos los libros de estudio, se decide por uno y de inmediato el cansancio hace de las suyas. Entra de a pocos en un profundo sueño, uno del cual no querría despertar.

En el sueño conoce a personajes de los que había oído hablar y descubre con ellos misterios inimaginables, la magia del cosmos y sobre todo encuentra respuesta a sus preguntas.

Al despertar se da cuenta de que va tarde para su examen y corre hasta el colegio. Al salir

encuentra la misma rutina de las agitadas calles de la ciudad, con la diferencia de que ahora comprende muchas cosas de las que suceden a su alrededor, entendiendo los fenómenos que allí suceden y el porqué de las cosas.

La historia de Jacobo, es la primera idea que nace del grupo. Ésta parte de reuniones que en un principio se llevan a cabo en la plazoleta de banderas, frente al Teatro y Colegio Minuto de Dios, donde los creadores dan forma a las ideas fortaleciendo principalmente la estructura desde la mirada artística, imaginando el color, los vestuarios, luces y cuanta posibilidad corporal que desde la técnica de circo contemporáneo podría llevarse a escena.

Más adelante se tiene un acercamiento a los conceptos de física y se comprende la posibilidad de que las propuestas hasta el momento fueran idealizadas. Empieza así una etapa del grupo de investigación en la que deben proponer y adaptarse. Cada idea que es expuesta se debe ajustar y reestructurar para dar avance a la propuesta.

5.2. Ideas que vienen y van, de centrípetas a centrífugas.

“Creo que es muy importante si se quiere enseñar a alguien a observar
-por lo menos lo que fue para mí-
que de la observación pueden resultar cosas maravillosas.
Aprendí entonces en qué consistía la ciencia”
Richard, P. Feynman

Se da inicio a un proceso de creación más consciente, donde cada idea que se planteara o surgiera debía sostener un argumento educativo, científico o acorde al proyecto en sí. Para lograr este nuevo objetivo fue necesaria la asistencia con una observación exhaustiva a trabajos artísticos de diferentes disciplinas, en una búsqueda permanente de referentes, inspiración y creatividad.

Aprestamiento del equipo humano:

- A lo artístico...

Durante el proceso de creación del acto, entre los miembros del equipo investigador y el elenco de la obra lograron asistir a actividades que sirvieron para el aprestamiento desde el arte, como presentaciones de circo, teatro y danza que apoyaron la creación de *La Fórmula Diaria*.

En el teatro Jorge Eliécer Gaitán se presentó *Carnival of Animals* de Circa, una compañía de circo contemporáneo de Australia. Esta obra llega con un repertorio caprichoso de cuentos Animalescos, con cebras saltarinas y malabaristas canguros que



realizan saltos de dificultad y riesgo. Escena que cobra vida con el ritmo al tiempo que transcurre la historia. El carnaval de los animales es un circo inspirado por Camille Saint Saens que ha recorrido 30 países siendo esta una creación histórica inspiradora tributo a la humanidad.



El espectáculo del Cirque Du Soleil “Corteo” fue presentado en la Gran Carpa del Circo del Sol ubicada en Bogotá en el presente año. Un desfile teatral de personajes poéticos, ágiles acróbatas y un derroche de talento cuenta una divertida historia de una procesión, una cabalgata festiva imaginada por un payaso. Corteo es presentada por primera vez en el 2005.

También tuvieron la posibilidad de presenciar experiencias de obras como la Troppa del eclipse de Circoloop, Abrazos, trampas y otras fabulas del grupo de danza residente del Teatro Jorge Eliécer Gaitán y el festival Indiebo de cine independiente.

Cada uno de los actos que como espectadores se puedan disfrutar generan ideas, un sentido propio en la interpretación de la historia, una dramaturgia del mismo espectador. En ese sentido para el actual proceso de creación estos hechos desencadenan en la posibilidad de imaginar nuevos actos o de concretar propuestas para nuevas composiciones, que si bien deberían estar acordes con una temática académica no perdieran su poder sensible y estético.

- A la física...

Además de actividades y presentaciones artísticas, se hace necesario propiciar espacios donde el aprendizaje de conceptos sobre física fuera el protagonista. Para ello se agendaron cinco encuentros que se realizaron en el Museo de los Niños Colsubsidio y dos en Uniminuto, con personas que tienen recorrido en el campo y tienen conocimiento de los temas.



En éstas sesiones se programó hablar de los siguientes temas: fuerza, energía, electricidad, magnetismo, ondas, la tierra y el universo. Estos temas fueron escogidos gracias a los Lineamientos Curriculares del MEN y eran los que se pensaban tratar en la obra, con temas que sugieren como los rayos, la brújula, el eco, el sol, los viajes espaciales, entre otros.

Los encuentros dieron lugar a la reestructuración de las ideas y ayudaron a seleccionar finalmente la Fuerza como el tema central de *La Fórmula Diaria*. En un sentido más estricto escogimos como tema importante de la física la segunda Ley de Newton, que se utiliza para describir las causas del movimiento y se aplica en un gran número de fenómenos físicos.

Concretando ideas:

- Primer libreto...

En miras a concretar el proceso de creación y llevarlo a la escena decidimos una primera estructura de libreto que describe a grandes rasgos las ideas pensadas para cada escena y con acciones de los personajes que dejaban en evidencia sus rasgos característicos. El libreto descrito se presenta a continuación:

LA FÓRMULA DIARIA

Obra para teatro de sala, escenario grande, multimedia, escenografía, elementos circenses y actores.

Escrita por Luis Forero, Santiago Leiva y Edwin González.

PERSONAJES:

1. Pierre
2. Abuelo
3. Madre
4. Padre
5. Hermana
6. Hermano
7. Tía
8. Tío
9. Primo/prima
10. Profesor

ESCENOGRAFÍA:

Pantallas para proyección, sala de casa, instalación de cocina, telas.

I ESCENA – El colegio

Video Proyección. (Descripción)

Black out

(En aumento...Sonidos de niños llegando a la escuela, saludos en el pasillo, arrastran los puestos, llegada al salón). 15seg.

Se proyecta el video

Profesor

(Tiempo, viernes en la mañana ,lugar salón de clases, vista de proyección over shoulder).

Bueno, silencio por favor.

En un aula de clases el profesor inicia su cátedra:

Profesor

-Saben que esta es la última clase de física del año y el día lunes hacemos el examen final.

(Mirándolos amenazante) – Y se define el futuro de más de uno, ustedes verán si se preparan o

no...

¿Me oyó joven? Si, usted Cortes!

(Los estudiantes se miran entre sí con diferentes actitudes: nerviosos, preocupados, sin importarles, animados, perdidos, etc.)

Profesor

-Voy a darles entonces un repaso de algunos de los temas, para que no digan que los quiero

rajar.

Seguido se enfoca en over shoulder mirando hacia el tablero y el profesor escribirá los

temas a tratar:

Energía, fuerza, ondas, electromagnetismo, planeta tierra y el universo.

Profesor

Iniciemos con el primero energía que es energía ¡jPierre! que pena

¡interrum.....riiiiiinnnnnnnnnnnnnnnn

Suena la campana y los estudiantes sin mediar palabra recogen sus pertenencias y salen del salón hacia sus casas, se enfoca como desde la mirada del profesor salen y enfoca por último en especial a Pierre.

Sale Pierre camino a casa, se proyectara el video de todo lo que pasa en la calle mientras él se encuentra en escena caminando hacia su casa.

Llega a casa, el video muestra una puerta la cual se abrirá y cerrara, al cerrarse la puerta, el escenario es iluminado tenue.

II ESCENA – Llegada a la casa

La proyección cambiara ambientando el escenario como el interior de la casa.

El escenario lo ocuparan los personajes que se mueven en la casa organizando todo el trasteo unos para allí otros para allá.

Pierre intenta de todas las maneras llamar la atención y expresar su preocupación repentina, por la noticia dada por el profesor de física,! último examen de física y del cual los temas a tratar no le son comprendidos! .

En su último intento el abuelo responde a su llamado, el abuelo al verlo con ese semblante indaga el por qué, Pierre le comenta acerca de la encrucijada en la que se ve envuelto por el examen.

El abuelo y Pierre entablan una conversación, terminando en que el abuelo manda a empacar al niño para no atrasarse con el trasteo dándole también unas palabras de aliento al estilo abuelo.

III ESCENA – Desayuno

(Día sábado en la mañana, lugar cocina de la casa, realización del desayuno por medio de stomp).

Canta el canto del gallo amanece, en la escena los focos blancos se alumbraran al máximo simulando la salida del sol.

Por medio de un acto de stomp se realizara el desayuno que comerán los habitantes de la casa de Pierre, adentrándonos a los temas a desarrollar.

Cuando se desarrolle este acto Jacobo saldrá de una esquina levantándose de su dormitorio dirigiéndose hacia la cocina entra y ve el acto con tal asombro despejando algunas dudas que le daban vueltas en su cabeza.

La escena finaliza cuando todo vuelve a la calma y se sirve a la mesa sentándose a la mesa todos los comensales.

IV ESCENA– El acarreo

(Sábado en la tarde, lugar casa de Pierre, interacción con público).

El abuelo saldrá a escena realizando sus dichos coloquiales al ver que llego la hora del trasteo y nadie hay para realizarlo, entonces acude a la ayuda del público para correr, acomodar, subir, bajar cajas y demás mientras se espera la llegada del camion. se tomaran del publico una persona de apariencia robusta y otra pequeña flaquita, se utilizaran medios por los cuales levantarlas realizando un concurso.

Termina la escena con el sonido del camión que se acerca , para entonces le pedirán a los

participantes bajarse porque hay que realizar el trasteo y ya llego la familia con el camión para subir las cosas.

V ESCENA – Las cajas

(Pita el camión insistentemente para que le abran) Existen cajas en el escenario.

Salen personas de la familia realizando el trasteo moviendo cajas y demás, más una caja grande como tipo nevecon que estará en el medio de la escena tratara una persona de moverla y no podrá, después dos y tampoco y así sucesivamente hasta llegar a la totalidad de las personas pero no podrán es cuando salen todos decepcionados de la escena y entrara uno con una maseta de malgenio con un jarrón o maseta gigante a tratar de romper la caja pero algunos entran a escena para impedirlo, todo esto por medio de acrosport.

Aparece una persona de utilería sacando la caja de una manera tan fácil que todo lo hecho por aquella cantidad de gente que intento mover la caja quedara en ridículo.

Para finalizar la escena, Pierre en escena moviendo una caja en la cual se sentara ya vencido por el cansancio y entrara en un largo sueño, mientras su hermana traviesa por naturaleza le deja el registro abierto y le dice no se le olvide cerrar el registro, sale y se va mientras éste sigue durmiendo.

VI ESCENA – El sueño

(Domingo en la noche, ambientación oscura o luz tenue según se apruebe, coreografía con agua).

Video de una gota que cae en cámara lenta, cuando cae sonido fuerte de la gota y como su onda se esparce por todo el fluido, seguido un escape de una tubería un plástico se levanta del piso en el cual se regará con agua y jabón , saltara encima del plástico un personaje después se levantara

el plástico de un lado alto y otro bajo para que se deslice con facilidad el personaje dentro del plástico .moviendo de un lado para otro el plástico gigante mientras el personaje se mueve en la escena pero encima del plástico para ello necesitamos una persona muy baja de peso y poder maniobrar el plástico para en ocasiones poder subir el plástico con el personaje encima del plástico lo que más se pueda para que se vean efectos de suspensión en el aire.

Pierre se despierta asustado volviendo en sí y sale disparado a cerrar el registro preocupado diciendo por ultimo ¡Mis papas me van a matar!

VII ESCENA– La historia del abuelo

El abuelo contara que por medio de todo nuestro entorno la física es evidente y se puede analizar y comprender, basta tener un tanto de atención, de mirar detalladamente los fenómenos que ocurren en el diario vivir.

VIII ESCENA – El día del examen

(Lunes en la mañana, lugar salón de clases,)

Por medio de un video, ahora mirando hacia el docente.

Profesor

Saquen una hoja y escriban lo que a su criterio creen merecen de nota para este periodo, esto lo compilo con las otras notas y esa será su nota final, muchas gracias por venir el que termine pasa me entrega y puede salir a descanso, felices vacaciones.

Aparecerán cortos detrás de cámaras, otro final en donde se hará una improvisación de rap para los que ven esta obra.

- Personajes...

La construcción de personajes para la obra nos lleva a indagar sobre los nombres de los científicos más importantes de la historia, buscando algún tipo de coincidencia con los estudios que realizó y su personalidad, para así ajustarlo al personaje de la obra. Los que sobresalieron fueron:

- Nicolás Copérnico (1473-1543). Polaco. Astrónomo: Teoría heliocéntrica del Sistema Solar, concebida en primera instancia por Aristarco de Samos.
- Galileo Galilei (1564-1642). Italiano. Astrónomo, filósofo, ingeniero, matemático y físico: telescopio.
- Johannes Kepler (1571-1630) Alemán. Astrónomo y matemático: Leyes sobre el movimiento de los planetas en su órbita alrededor del sol.
- Isaac Newton (1643-1727) Británico. Físico, filósofo, teólogo, inventor, alquimista, y matemático: Propuso la Teoría Ondulatoria de la Luz y Teoría Corpuscular. Creador de las Leyes del Movimiento y descubrió la Ley de la Gravedad.
- Nikola Tesla (1856-1943) Serbio. Inventor, ingeniero mecánico, ingeniero electricista y físico: Invenciones en el campo del electromagnetismo e impulsor de la electricidad comercial.

- Marie Curie (1867-1934) Polaca, nacionalizada francesa. Física, matemática y química: Pionera de la radioactividad, primera persona en recibir dos Premios Nobel en distintas especialidades, Física y Química.

Finalmente al encontrar a esta importante mujer de las ciencias descubrimos que el árbol genealógico de su familia es similar al de la familia de nuestra historia y decidimos que los nombres de cada uno de sus familiares fueran los nombres para cada uno de los personajes.

Es así como Pierre, Maria, Irène, Eva, Frédéric y Helena encarnan a nuestros personajes principales.

Tabla # 03. Personajes.

Personaje	Familia	Sistema Solar	Descripción
Pierre	Abuelo	Sol	El abuelo esta alrededor de los 70 años. Bastante jovial, vital, contemplativo y diligente. Le agrada conversar y dar buenos consejos, aunque tiene problemas de memoria.
Federico	Padre	Mercurio	De 43 años. Se caracteriza por ser estrictamente organizado, le gusta programarse en sus quehaceres. Se preocupa con facilidad como Pierre.

Irene	Madre	Venus	De 42 años. Paciente, consentidora y entusiasta. Tiene grandes gestos con quienes quiere y vela por el buen trato y la sana convivencia de todos en el hogar.
Pierre	Hijo	Tierra	Niño de 13 años. El hermano en medio de Helena y Diego. Enérgico, sencillo y observador. Se preocupa bastante por sacar adelante sus responsabilidades. Es bastante despistado.
Helena	Hermana	Marte	Niña de 10 años. Traviesa, inquieta, alegre y bromista. Como hermana menor disfruta de molestar a los demás especialmente a Pierre, no llega a ser sabotadora.
Jacobo	Hermano	Júpiter	Joven de 16 años. Es hermano mayor, compañerista, colaborador y le gusta disfrutar de su tiempo libre. Comparte principalmente con sus primos
Henry Diego Michel	Primos	Saturno Urano Neptuno	Joven de 17 – 16 – 15 años respetivamente. Dispuestos a ayudar a quien lo necesite, son ágiles e intrépidos.

Los personajes se asignan después a quienes hacen parte del elenco, teniendo en cuenta características físicas, capacidades corporales y a quien por medio de diversos ejercicios de interpretación presenten las actitudes necesarias para tener uno de los personajes.

- Guion Cinematográfico:

LA FÓRMULA DIARIA
(EN EL COLEGIO)
Guion Cinematográfico

ESCRITO POR:
EDWIN GONZÁLEZ
LUIS FORERO CARREÑO
SANTIAGO LEIVA MEDINA

ESCENA I - PRINCIPIO

INT. SALÓN DE CLASES - DÍA

Pierre (13 años) Es de los que se destaca entre la clase, no por ser el más juicioso pero tampoco el más indisciplinado, sino por su forma de dirigirse al público, lidera las ideas propositivas que surgen en la clase, pese a que es bastante despistado.

Alberto (13 años) El más aplicado. Mejor amigo de Pierre.

Nicolás (14 años) El más desjuiciado. Segundo mejor amigo de Pierre. De actitud rebelde, no le gusta dejarse de los demás.

Los estudiantes de grado séptimo se encuentran en un desorden habitual antes de iniciar clase. Varios grupos de amigos que se han formado al paso de los años comparten según sus intereses, entre ellos, se destacan los deportistas que comentan las mejores jugadas del último partido, las chicas que "comparten" con sus celulares la última aplicación que descargaron mientras se toman un selfie, los artistas que dibujan o hacen música muy dedicados, los que están terminando la tarea a última hora, el chico solitario que escucha en su puesto música por unos grandes audífonos y la pareja romántica que desde esa edad se coquetean pasándose noticias. En medio de todos ellos se encuentra Pierre.

Al llegar el momento de la clase, el profesor atraviesa el salón hasta llegar a su escritorio. Descarga los libros que tiene debajo del brazo. Todos lo observan al pasar y se disponen a su manera para que comience lo que sería la última clase de Física, materia que incomoda a más de uno.

PROFESOR

Buenos días jóvenes.

PROFESOR

El día de hoy quiero que tengan en cuenta que es la última clase del año, así que espero que la aprovechen...

Algunos estudiantes mascan chicle, se botan papelitos, entre otras acciones de incomodidad aparecen al instante.

PROFESOR

Vamos a hacer un repaso y esto es pal que quiera...
o lo necesite

(pausadamente)
porque el día lunes tenemos la Evaluación Final.

ESTUDIANTES
(A una sola voz)
Noooooo como así?

PROFESOR
(Sentenciando)
Así como lo oyen... Y de acá hay muchos que dependen de esa nota, así que presten mucha atención.

Los mira detenidamente a los ojos, analizando uno por uno.

PROFESOR (C'ON)
(Elevando la voz)
¿No es cierto Pierre?

Pierre que se encontraba haciendo una burla hacia la clase, levantó la mirada y pasó saliva. Sintió la mirada amenazante del maestro. Asintió con la cabeza.

PROFESOR
Cómo les decía... presten mucha atención...

El profesor comienza a llenar el tablero con fórmulas bastante complejas, que sólo él entiende. Comienza en la esquina superior izquierda del tablero y a gran velocidad se llenando, hasta terminar en la esquina inferior derecha.

A lo alto en una pared del salón se ve un reloj que corre lentamente, se ve el contraste de las acciones rápidas del maestro que escribe en el tablero contra las lentas de los estudiantes que bostezan.

El rostro de Pierre demuestra angustia e incertidumbre se ve preocupado, diferente al de sus compañeros que es de aburrimiento.

PROFESOR
(Orgullosa ve lo escrito por él en el tablero y se da vuelta dirigiéndose a los estudiantes)
Listo! Tienen alguna duda?

Los estudiantes guardan silencio, excepto Nicolás que bosteza en son de burla.

PROFESOR (Continua)

Ya saben, no les voy a insistir.
Quien pierde la evaluación el lunes pierde la materia.

ESTUDIANTES

(A una sola voz)
¡Noooo profe que le pasa!

PROFESOR

Claro que sí porque van bien mal.

Nicolas y Pierre se encuentran sentados uno al lado del otro.
Pierre continúa con cabeza baja, denotando preocupación.

NICOLAS

¿Y no tenemos oportunidad de recuperación?

PROFESOR

(Con cara de decepción)
¿No la ha presentado y ya piensa que la va a perder?

Bueno señores para que no digan que soy mala gente y
no les colaboro les voy a ayudar.

El profesor indaga acerca de los temas vistos durante el año
escolar con los estudiantes, haciendo preguntas que uno por uno
van respondiendo.

PROFESOR

Ramírez, ¿que vimos durante el año?

RAMIREZ

(Asustado y confundido dice un tema al azar)
-Los elementos de la materia.

Todos en el salón de clases ríen a carcajadas y hacen mofas
frente al comentario de Ramirez.

PROFESOR

(Repite su cara de decepción)

¿Cuales elementos? ¿Cuál materia?

¿Usted sabe en qué clase está?

A ver señor Flórez... nuevamente...

¿Qué temas hemos visto en el año?

FLOREZ

(Pensativo)

-Emm... los... esto... mmm... cuando se esparce... y wahs.. ahg!
Como se llama? Profe ayude!

PROFESOR

Se refiere a las Ondas?

FLOREZ

¡Esa profe buena!

PROFESOR

Bueno y usted qué dice Sánchez, que otro tema...

SANCHEZ

Este que vimos al principio... ¿la fuerza?

PROFESOR

¿Me pregunta o me responde?

Pues si ese es otro de los temas.

Antes de que continúe el profesor interrumpe Pineda, un estudiante que quiere sabotear la clase y de paso molestar a Sanchez.

PINEDA

Buenaaaaaa Chances re pilo! Eso hagáme mas bien el 395
con la de Boyacá... Y dos mil de pata.

(Todos ríen)

SANCHEZ

Si quiere le doy esos dos mil de pata a usted.

ESTUDIANTES

(Todos forman escándalo)
Uuuuuuuuh! Buena Pineda!

El profesor interrumpe tomando el control de la situación.

PROFESOR

¡Pineda hágame el favor y respeta!
Todos me hacen silencio ¡YA!
Dígame mas bien que mas estudiamos durante el año.

PINEDA

(Responde ofendido)
Ahg! Pues este último que vimos fue el de Energía... pero de todas
maneras hágame el 384 con la Cruz R...

PROFESOR

Bueno Bueno ¡YA!

Una estudiante levanta la mano sin que nadie lo espere, el salón
queda en silencio, el profesor le da la palabra.

MORALES

Profesor el otro tema que vimos fue el de la Tierra y
el Universo, que hablábamos de estrellas,
constelaciones, el sistema solar.

PROFESOR

Eso gracias Morales, muy bien.
(Casi celebrando la intervención de la niña)
Ese era el que hacía falta.
Ahora si vamos a otros ejercicios para que...

Suena el timbre del fin de la jornada interrumpiendo lo que el
profesor se disponía a hacer. Los estudiantes guardan sus
elementos y comienzan a salir del salón, en el fondo se ve a
Pierre muy pensativo, evaluando lo que será su fin de semana.
Sale de último del salón.

ESCENA II - FINAL

INT. SALÓN DE CLASES - DÍA

Se ven los pies de los estudiantes que caminan de lado a lado en el salón, se sientan en el puesto. Pasan enseguida los pies del profesor. Descarga los libros que tiene debajo del brazo.

PROFESOR

Buenos días jóvenes. Saquen una hoja.

Todos en silencio sacan hojas de sus cuadernos y se disponen a presentar el examen.

- Libreto final...

A medida que los autores avanzaban en la comprensión de los conceptos de fuerza y ondas, las escenas que se iban componiendo tenían transformaciones importantes. Encontrar en la creación los tiempos, figuras, formas, composiciones, acciones e interpretaciones precisas para la expresión de un mensaje educativo fue el reto de cada día.

A continuación se presenta el libreto de La Fórmula Diaria, obra de circo contemporáneo resultado de la presente investigación-creación.

LA FÓRMULA DIARIA

Obra para teatro de sala, escenario grande, multimedia, escenografía, elementos circenses y actores.

Escrita por Edwin González, Luis Forero y Santiago Leiva.

PERSONAJES:

1. Pierre
2. Abuelo Pierre
3. Federico - Papá
4. Irene - Mamá
5. Helena – Hermana
6. Jacobo - Hermano
7. Henry, Diego y Michel - Primos
8. Profesor
9. Estudiantes

ESCENOGRAFÍA:

Pantallas para proyección, sala de casa, instalación de cocina, telas.

CUADRO	ESCENA	AMBIENTE	SONIDO	PERSONAJES
UNO	UNO	TELÓN DE PROYECCIÓN	-	-
El Colegio				

Entra la proyección del video titulado: EL COLEGIO. (5 a 7min)

-Inicia con una escena donde se ven a los estudiantes entrar a clase.

-Termina cuando suena un timbre que indica que la clase ha finalizado y los estudiantes salen del salón.

CUADRO	ESCENA	AMBIENTE	SONIDO	PERSONAJES
DOS	UNO	VACÍO	-AMBIENTE CALLE -AMBIENTE CASA EN TRASTEIO.	PIERRE
Llegar a Casa				

(Entra Sonido-Ambiente de calle)

A1. PIERRE (entra a escena desde el lateral derecho (der.) en segundo plano, va en bicicleta, da tres (3) vueltas en forma de espiral, primero círculos grandes y se va cerrando, el primero muy rápido y la velocidad va disminuyendo.)

(Se detiene en el centro del escenario, baja de su bicicleta por izq. toma el manubrio y el sillín para que desde el piso de un par de vueltas más con la bicicleta, siendo él el eje.)

(Se detiene mirando hacia el frente, esperando que algo suceda, suena desde la pista una puerta abrirse.)

.

(Transición Sonido-Ambiente de calle a La Nouba)

(Proyección) Paisaje Noche, ventana, estrellas, buho.

A2. PIERRE (da dos pasos hacia el frente, ingresa a su casa. Mira a ambos lados y hacia atrás dos (2) veces. Parquea su bicicleta en ese lugar. Da un giro en el puesto como si buscara a alguien. Se siente desorientado, no encuentra las cosas en su lugar, su expresión es de extrañeza.) (20seg)

CUADRO	ESCENA	AMBIENTE	SONIDO	PERSONAJES
DOS	DOS	VACIO	LA NOUBA – CIRQUE DU SOLEIL	PIERRE-ABUELO- PAPÁ-MAMÁ- HERMANA
Llegar a Casa				

A3. FEDERICO (entra desde el lateral izquierdo (izq.), primer plano. Cabizbajo con paso decidido a cruzar hacia al otro lateral. En el camino se encuentra a PIERRE, mira su reloj, le reclama por su tardanza con un gesto de desagrado y sigue su camino, sale por lateral der. en tercer plano). (16tps)

A4. PIERRE (permanece estático no entiende porqué del reclamo).

A5. IRENE (entra desde el lateral der., primer plano. Se dirige hacia PIERRE, lo saluda con un beso en su frente, lo toma de las manos y lo contempla mirándolo a los ojos, ella sigue su curso y sale por el lateral izq. primer plano). (16tps)

A6. PIERRE (se dirige caminando y con la mirada hacia los extremos por donde salió FEDERICO e IRENE).

A7. HELENA (entra desde el lateral izq., segundo plano. Se acerca sigilosamente por la espalda a PIERRE quien no se da cuenta de su presencia. En silencio da un grito que lo asusta. Se ríe.)

A8. PIERRE (se asusta y se voltea rápidamente, la señala con su índice, con gesto de mal humor, busca la forma de atraparla).

A9. HELENA (Sigue riendo y huye de PIERRE dando vueltas para que no la atrape, se burla. Escapa finalmente por el lateral izq., segundo plano).

A10. PIERRE (la persigue pero antes de salir de escena se detiene, percibe que viene su ABUELO). (16tps)

A11. ABUELO (entra desde el lateral der., segundo plano. Mientras camina hacia el centro ayudándose de su bastón, llama con un gesto a PIERRE que se acerca a él. Se encuentran en el centro).

A12. PIERRE (se inclina para recibir un abrazo y luego le da un beso en la frente a él. Lo abraza).

A13. ABUELO (lo retira con delicadeza, le da unas palmadas en el hombro y con la mano en su hombro le sonrío. Sigue su camino avanzando unos pasos) (16tps)

A14. PIERRE (se queda quieto por un instante y se da vuelta rápidamente, lo llama).

A15. ABUELO (se da vuelta y lo observa). (8tps)

A16. PIERRE (le indica que no sabe lo que pasa, que si él le puede explicar. Avanza dos pasos hacia él y es tomado de los brazos con sorpresa por DIEGO y su PRIMO).

A17. DIEGO y PRIMO (entraron por lateral der. y el tercer plano. Saludan con entusiasmo sorprendiendo a PIERRE por el encuentro. Un saludo que ellos conocen, que han preparado desde que eran más chicos).

A18. PIERRE (sorprendido les responde el saludo con el mismo entusiasmo).

A19. ABUELO (se sonríe por el saludo y sale por el lateral izq., segundo plano).

A20. PIERRE (dentro del saludo se da cuenta que el abuelo se retira, lo deja ir. Molesta un poco con DIEGO y PRIMO). (8tps)

CUADRO	SCENA	AMBIENTE	SONIDO	PERSONAJES
DOS	TRES	TRASTE DE ELEMENTOS	LA NOUBA – IRQUE DU SOLEIL	PIERRE-ABUELO-PAPÁ- MAMÁ-HERMANA
Llegar a Casa				

(Continúa Sonido-La Noubá)

A21. FEDERICO (entra por lateral der. tercer plano. Lleva con él un objeto de la casa. Avanza unos pasos, lo deja en el suelo y se cruza de brazos, hace notar su presencia).

A22. DIEGO y PRIMO (lo ven, se miran, abren sus ojos y salen a la huida. Salen ambos por el lateral izq. y por el plano contrario al que entraron para completar una diagonal).

A23. PIERRE (sin entender se queda estático).

A24. FEDERICO (se acerca hacia PIERRE con el paso firme. Le reclama una vez más por la demora. Lo regaña rodeándolo un par de veces mirándolo de arriba abajo).

A25.PIERRE (se encoge de hombros).

A26.IRENE (entra por lateral izq. segundo plano. Se cruza de brazos y zapatea con el pie derecho mientras los observa.)

A27. FEDERICO al notar su presencia niega con la cabeza, se da vuelta y recoge los objetos,

camina tras IRENE y salen por lateral izq. segundo plano.

A28. PIERRE en simultánea se acerca a su mamá pidiendo una explicación sobre el desorden y todo lo que está pasando.

A29. IRENE lo toma de la mano, le da una vuelta, le señala el lateral der. desde el centro del escenario. Sale por el lateral izq. segundo plano.

A30. PIERRE que observa concentrado hacia donde señalo su mamá no se da cuenta que ella se está yendo. Cuando percibe su ausencia, da media vuelta pero ya no está, así que camina hacia el lateral para buscarla. (6tps)

A31. HENRY ingresa detrás de ellos y recoge la bicicleta que PIERRE dejó en la mitad del escenario. Lo saluda desde lejos. Sale por lateral der. primer plano.

A32. JACOBO Y DIEGO entran por lateral izq. tercer plano, llevan un elemento de la sala que pasa de un lado al otro. En el camino se encuentran a PIERRE y lo alzan con el elemento arrastrándolo unos pasos mientras avanzan.

A33. PIERRE se sube al elemento, se deja arrastrar y antes de salir se baja.

A34. JACOBO Y DIEGO lo ven bajar y siguen su camino. Salen por lateral der. tercer plano.

A35. FEDERICO y ABUELO entran a su vez por lateral izq. primer plano. Mientras hablan de cosas importantes caminan hacia el centro del escenario.

A36. PIERRE que se escapa de ser arrastrado se acerca hacia ellos. Quiere hablar con calma que sucede y el porqué del alboroto. Se ubica en el medio de ambos.

A37. FEDERICO y ABUELO se disponen a escucharlo.

A38. HELENA entra lateral izq., segundo plano. Con un globo inflado que suelta cuando se encuentra cerca a PIERRE.

A39. PIERRE se asusta de nuevo, da un salto y queda en los brazos de FEDERICO.

A40. FEDERICO alza a PIERRE, lo observa y lo lanza al aire, en dirección al ABUELO.

A41. ABUELO recibe a PIERRE en los brazos y lo suelta. Se queja del dolor que esto le produjo.

A42. PIERRE se disculpa con el ABUELO.

A43. HELENA una vez que suelta el globo se retira para reírse de todo lo sucedido.

A44. FEDERICO la observa con impaciencia.

A45. HELENA emprende la huida pero esta vez huye de su padre, sale por lateral izq. segundo plano.

A46. FEDERICO la persigue y sale tras ella.

A47. PIERRE y ABUELO quedan en escena.

A48. TODOS (Excepto PIERRE y ABUELO)

A49. TODOS (Uno a uno pasan en distintas direcciones, cruzan en diagonal, sobre el mismo plano o sobre el mismo lateral. Entran y sin detenerse salen por otro costado. Cada uno lleva algún elemento del hogar que está trasteando. En ocasiones puede interactuar con los que se cruza e incluso intercambiar elementos con PIERRE).

CUADRO	ESCENA	AMBIENTE	SONIDO	PERSONAJES
DOS	CUATRO	CONFORMACIÓN DE LA SALA	LA NOUBA – CIRQUE DU SOLEIL	PIERRE-FEDERICO-IRENE-HELENA-ABUELO-DIEGO-PRIMO-PRIMO DOS
Llegar a Casa				

A50. TODOS

(El movimiento continuo de elementos no se detiene. Cada uno mueve varios elementos, esta vez entran en escena pero no salen, los cambian de lugar, se los pasan, interactúan con ellos.

Poco a poco los elementos quedan en el lugar que corresponden conformando la sala, se procura ocupar el tercer plano del escenario. Quedan en escena los siguientes elementos:

-Sofá, tapetes circulares (3), lampara alta, mesa de centro, Caja plástica (3), caja cartón, teléfono mesa, butaco, escoba.

Los elementos forman una sala. Es la escenografía que acompaña las siguientes escenas.

Antes de que termine la melodía)

A51. PIERRE en toda la escena además de interactuar pasando los elementos, busca hablar con alguno de sus familiares, pero pierde su atención en cada intento.

A52. HELENA toma un mantel y se lo pone en la cabeza a PIERRE cubriéndolo.

A53. PIERRE se lo quita y sin soltarlo le lanza un extremo del mantel queriendo golpearla.

A54. HELENA toma una de las puntas y hala. Forcejea con PIERRE cada uno jalando hacia su lado.

A55. PIERRE finalmente gana pero tropieza hacia atrás, golpeando de espaldas con el ABUELO.

A56. ABUELO siente el golpe y avanza unos pasos hacia adelante evitando caerse, pero finalmente cae golpeándose muy fuerte. Se queja del dolor.

(Sale Sonido-La Nouba)

A57. TODOS en simultánea con el golpe quedan estáticos esperando la reacción del ABUELO al caer, cuando pega el grito quejándose todos escapan, buscan una salida.

1. ABUELO: Ah! Ayayai! Ay mi espalda!
2. PIERRE: Perdón abuelo fue sin intención, pero no vio que Helena se la ha pasado molestando...
3. ABUELO: Sí señor, ya la vi, desde siempre ha sido así. Tengale un poquito de paciencia.
4. PIERRE: Paciencia, paciencia es lo que no tengo ahora y más cuando nadie me pone cuidado.
5. ABUELO: Pero de qué está hablando?
6. PIERRE: Nadie me ha querido explicar qué es lo que está pasando.
7. ABUELO: Mijo... cómo así... usted no se acordaba del trasteo?
8. PIERRE: (Gritando). Trasteo?
9. ABUELO: Primero que todo no me grites, aún no estoy sordo mijo... Y segundo, usted si que es igual de olvidadizo a su mamá no?
10. PIERRE: Ush! ...Y pa donde nos vamos?
11. ABUELO: Pa lejos mijo... mejor ni pregunte...
12. PIERRE: Ahg! Preciso!... Justo cuando...
13. ABUELO: Cuando que?
14. PIERRE: No nada olvidalo.
15. ABUELO: Olvidalo? Aquí el olvidadizo es usted,

cuénteme qué pasa, si lo note achicopalado,
medio sonso... que tiene?

16. PIERRE: No nada. Bah! ... Bueno, tiene que ver con el colegio.

17. ABUELO: Y esa vaina? ...Ahora que fue?

18. PIERRE: El lunes hay examen final.

Nos dieron el fin de semana para estudiar y yo no entiendo muchas cosas,
pero con todo esto del trasteo lo estoy viendo complicado...

19. ABUELO: Ja! Claro, como no!...

Ya va a sacar de pretexto el trasteo para no estudiar...

20. PIERRE: Y entonces!

21. ABUELO: De qué es el exámen?

22. PIERRE: Física.

23. ABUELO: Ah no mijo, esas no son penas.

Un joven tan lleno de vitalidad como usted...

tan alto... tan fuerte... emm... tan alto!

Que le va a costar hacer unos ejercicios de educación física,
eso métale berraquera, eso sí estire bien antes de...

24. PIERRE: No abuelo! No es esa educación física,
es física, física abuelo... fórmulas.

25. ABUELO: Jmmmm!!

26. PIERRE: Que?

27. ABUELO: Uuuush!

28. PIERRE: Quee?

29. ABUELO: No, no, no...

30. PIERRE: (Gritando). QUE?

31. ABUELO: Primero que todo no me grites, aún no estoy sordo mijo...

Y segundo, usted si que es igual de olvidadizo a su mamá no?

32. PIERRE: Abue, eso ya me lo había dicho.

33.ABUELO: Qué cosa?... Ah si perdón mijo, no me acordaba.

34.PIERRE: No abue no se preocupe. Más bien déjeme voy a empacar que ya esta tarde.

35.ABUELO: Muy bien. Eso sí no vaya a trasnochar, que mañana nos tenemos que levantar bien temprano.

A58. PIERRE camina hacia el lateral der. segundo plano.

36.ABUELO: Pierre... mijo...

37.PIERRE: Señor...

38.ABUELO: Recuerde que lo que no aprendió en un año no lo aprende en un fin de semana...

pero le será de mucha ayuda que esté pendiente de todo lo que sucede a su alrededor, muchas veces allí podemos encontrar la respuesta...

Que no se iba a acostar?

Camine.

A59. ABUELO y PIERRE sale por el lateral der. segundo plano.

CUADRO	ESCENA	AMBIENTE	SONIDO	PERSONAJES
DOS	UNO	HOGAR- SALA - COCINA	STOMP	PIERRE-FEDERICO-IRENE- HELENA-ABUELO-DIEGO- PRIMO-PRIMO DOS
Desayuno				

(Proyección) Paisaje día, ventana, montañas, sale el sol y un gallo.

A60. IRENE y FEDERICO entran a escena por lateral izq. segundo plano van cargando la Instalación de Cocina. La ubican en primer plano cercano al lateral izq.

A61. IRENE bosteza, estira y desperezándose se dispone a hacer el desayuno.

A62. FEDERICO arrastrando los pies se dirige hacia el radio, busca una emisora.

(Sonido de emisora sintonizando)

(Transición de emisora a metrónomo 126BMP)

A63. FEDERICO se dirige hacia el sofá, se sienta con pereza.

A64. IRENE de inmediato voltea a verlo y lanza una mirada acusadora.

A65. FEDERICO se pone de pie en el instante. Tararea canción “La china que yo tenía”. Le facilita algunos elementos para la preparación del desayuno. Bosteza también. Marca con un cuchillo.

A66. IRENE lo sigue con la base rítmica. Marca con rodillo.

A67. JACOBO y PIERRE Inician el ingreso a escena, desde los laterales y planos por los que salieron en la última ocasión. Se saludan entre sí y toman elementos de la cocina (plato y tenedor, molinillos, cocas, etc), se unen a la pieza de STOMP.

Los movimientos están dirigidos a la preparación de un desayuno familiar.

A68. TODOS (interpretan la pieza musical)

A69. HELENA entra de repente a mover el radio.

(Sonido canción La China que Yo Tenía)

A70. TODOS celebran que funciona el radio. Entran los demás personajes a unirse a la fiesta de la preparación del desayuno. Entre las acciones que realizan se encuentran pasos de danza, acrobacia y manejo corporal, individual y en pareja.

(Proyección) Las ondas del sonido.

A71. TODOS ayudan a servir la mesa, trastean del fondo el comedor y con plato en mano se ubican alrededor de éste.

(Sale sonido - La China que Yo Tenía)

CUADRO	ESCENA	AMBIENTE	SONIDO	PERSONAJES
DOS	DOS	HOGAR- SALA - COCINA	-	PIERRE-FEDERICO-IRENE- HELENA-ABUELO-DIEGO- PRIMO-PRIMO DOS
Desayuno				

39. FEDERICO: Buen provecho para todos!

40. TODOS: Gracias.

41. IRENE: Qué tal noche pasaron?
42. ABUELO: Bien hija, con el malestar del golpe de anoche...
43. PIERRE: Qué pena abuelo, que pena con todos, presiento que va a ser un fin de semana muy pesado.
44. FEDERICO: Porque lo dice?
45. PIERRE: No por nada...
46. IRENE: A mi no me engaña. Usted tiene algo.
47. HELENA: Sí, ayer se asustaba con nada.
48. JACOBO y PRIMOS (Rien)
49. PIERRE: No, no... (se encoge de hombros)
50. FEDERICO: Lo dice por el trasteo?
51. PIERRE: Em, Si! ...Eso! ...Por el trasteo!

A72. TODOS (se concentran en alimentarse, unos comen, otros beben. Se quedan en silencio. Hasta la interrupción del ABUELO)

52. ABUELO: Mijo como le fue en ese examen que si perdía se tiraba el año?

A73. TODOS (en simultánea reaccionan de manera diferente por el comentario del ABUELO)

A74. FEDERICO (escupe lo que está comiendo)

A75. IRENE (deja caer los cubiertos)

A76. HELENA (sonríe y lo señala)

A77. PRIMOS (se encogen de hombros)

53. FEDERICO: (Gritando) Pierre!!
54. PIERRE (Se pone de pie rápidamente)
55. IRENE: (tomando del brazo a FEDERICO) Tranquilo, calmesé.

56. PIERRE (Da unos pasos hacia atrás, caminando lentamente y de repente sale corriendo)
57. FEDERICO: No! ...Cómo así! Necesito que ese muchacho me explique...
58. IRENE: No tranquilo. Cálmese que ambos son bien acelerados.

(Proyección) Explicación de Aceleración.

59. JACOBO: (Interrumpiendo la conversación) Bueno, emm, yo debo recoger la mesa.
60. HELENA: Si! Yo le ayudo... présteme ese plato. (Ubican la mesa en el fondo del escenario y salen de escena)
61. IRENE: Eso muy bien. Mueva esa masa, mueve ese cuerpo y ayúdame a lavar la loza.

(Proyección) Explicación de Masa

62. PRIMOS: Nosotros vamos a ir... hacia allá, a empacar, a recoger, emm, si. (Salen del escenario en diferentes direcciones)
63. IRENE: Bueno hágame el favor no se me vayan. Pilas me rompen el florero.
64. ABUELO: (se dirige a FEDERICO) Mijo, necesito un favor. Usted me podría ayudar con una fuerza. No podemos dejar en la casa las cosas de la abuela, usted se acuerda dónde está, me ayuda a buscarla?

(Proyección) Explicación de fuerza.

A78. PIERRE (entra a escena de una manera diferente y su gesto muestra que ha entendido más sobre los conceptos que ya se explicó)

65. FEDERICO: Donde se había metido?
66. ABUELO: Mijo, déjelo. Más bien ayudenme a bajar la cajita de su la abuela.
67. PIERRE: Eso mejor! ...Que hay que hacer?

(Entra sonido - Metrónomo a 90BMP)

A79. FEDERICO, PIERRE Y ABUELO (Interactúan con el público con una dinámica con los

movimientos de Fuerza, Masa y Aceleración, invitan a ponerse de pie para hacer los movimientos)

A80. HELENA (Entra y se dirige hacia el radio, lo enciende de un golpe)

(Entra sonido-Beat Ella Quiere)

COREOGRAFÍA de Fuerza, Masa y Aceleración

A81. TODOS (salen con el ritmo por lugares diferentes hasta que salga la música)

CUADRO	ESCENA	AMBIENTE	SONIDO	PERSONAJES
TRES	UNO	SALA		PIERRE-FEDERICO-ABUELO
LAS CAJAS				

A82. PIERRE (Baila sin música en el escenario, acelerando en varios momentos, está contento por empezar a entender nuevos conceptos)

A83. FEDERICO Y ABUELO (Le llaman la atención y le piden que invite a una persona del público para ayudar a bajar la caja de recuerdos)

A84. PIERRE (Trae la cuerda para subir al ático, acomoda el escenario)

A85. TODOS (Con la persona del PÚBLICO hacen los movimientos que ya se han mostrado y los ensayan varias veces)

A86. PÚBLICO (hace intentos para subir la cuerda)

A87. TODOS (agradecen al PÚBLICO y acompañan a la salida)

A88. FEDERICO (sube y baja la caja)

(Sonido Pito de Camión)

68. TODOS: (Gritando) Llegó el camión!

69. FEDERICO ¡apuren por favor!... ¿Pierre dónde está?,
tome papá la caja, apúrese. Voy a traer las cajas del segundo piso y todo por favor lo
colocamos en la sala para ir sacando al camión.

CUADRO	ESCENA	AMBIENTE	SONIDO	PERSONAJES
TRES	DOS	CAJAS DE CARTÓN Y PLÁSTICAS		PIERRE-FEDERICO-IRENE- HELENA-ABUELO-DIEGO- PRIMOS
CAJAS				

COREOGRAFÍA de LAS CAJAS

(Sonido canción)

Se realiza una coreografía donde involucran el manejo de un elemento: las cajas. (Movimientos coreográficos de danza urbana, doble altura con manejo de elementos y número de malabares.)

A89. PIERRE (Al terminar la canción se queda con las cajas en la mano, mira hacia el público, las suelta y sale en huída lateral izq. segundo plano)

CUADRO	ESCENA	AMBIENTE	SONIDO	PERSONAJES
CUATRO	UNO	VACÍO	DAY ONE - INTERESTELAR	TODOS
LA HISTORIA				

(Entra sonido canción Day One - Interestelar)

A90. ABUELO (entra lateral der. Segundo plano)

A91. TODOS (durante las palabras del ABUELO comienzan a ingresar desde diferentes puntos, lentamente, al ritmo de la melodía, lo rodean creando elipses alrededor de él como si fueran planetas)

70. ABUELO: Aun no entiendo, por qué la ciencia... por qué la física puede llegar a ser tan compleja, si es muy fácil...

Pues está presente en todo lo que nos rodea.

La Ciencia, es el resultado de descubrir que es valioso volver a comprobar lo logrado mediante las experiencias pasadas.

Cuando alguien afirma que "la ciencia nos enseña esto y lo otro", está utilizando la palabra incorrectamente. La ciencia no nos enseña nada, nos enseña la experiencia.

Si dicen la ciencia ha mostrado que...

"hay que preguntar: ¿Cómo lo mostró? ¿Cómo lo encontró la ciencia? ¿Cómo? ¿Qué? ¿Dónde?".

En vez de la ciencia ¿no será "este experimento, este efecto muestra que. . .?"

Y cualquiera de ustedes, todos ustedes, tienen derecho como cualquier otro a juzgar si se ha llegado a conclusiones razonables a partir de la evidencia...

Eso sí, hay que ser pacientes y escuchar todas las evidencias.

Basta tener un tanto de atención, de observar al detalle, de ser sensible a nuestro entorno, de descubrir los fenómenos que ocurren en el diario vivir.

A92. TODOS (Se detienen mirando hacia arriba)

(Sale sonido canción Day One - Interestelar)
(Apagan las Luces)

CUADRO	ESCENA	AMBIENTE	SONIDO	PERSONAJES
SIETE	UNO	TELÓN DE PROYECCIÓN	-	-
EL EXAMEN				

Entra la proyección del video titulado: EL FINAL. (1 a 2min)

-Inicia con una escena donde se ve al profesor llegar a su clase.

-Termina cuando se ve el rostro y reacciones de los estudiantes.



- Elenco...

Con nueve (9) personajes y la posibilidad de ampliarse a más de quince (15) personas en escena, *La Fórmula Diaria* es pensada para un grupo grande de personas, hecho que se convierte en todo un reto para la producción.

El elenco de actores que se encargan de representar la familia de *Pierre* además del grupo de investigadores, se constituye por medio de invitaciones, conversaciones y provocaciones realizadas a colegas y amigos que desde el momento en que escucharon la propuesta manifestaron su interés por ser parte de este variado grupo compuesto por artistas, ingenieros, licenciados en artes y física, diseñadores y cirqueros. Entre ellos figuran tanto artistas de larga trayectoria como apasionados por el arte y las ciencias, todos en búsqueda de experimentar, aprender y formarse en el campo.

El elenco se constituye de la siguiente manera:

Tabla # 09. Elenco.

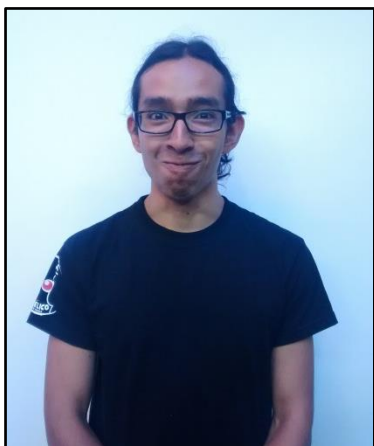
<p>Angie Daniela Poveda Aguilera</p> 	<p>Estudió Licenciatura en Educación Artística en la Universidad Minuto de Dios. Perteneció a grupos artísticos como Yambalo Danza, Grupo de danzas Uniminuto, Compañía Jera Danzas y Troppa Ekhyss Axxis. En ellos participó en festivales internacionales como Fami Danza en San Luis Argentina, Festival internacional Tierra de Sol Hidalgo–México y nacionales como ASCUN en Armenia, Quindío.</p> <p>Actualmente participa activamente de grupos de teatro, zanquería, comparsa y pertenece al grupo Circodélico.</p>
<p>Diego Mauricio López Melo</p> 	<p>Estudió Licenciatura en Educación Artística en la Universidad Minuto de Dios. Participó en el grupo de teatro Troppa Ekhyss Axxis, donde hizo parte de festivales distritales y nacionales de teatro y zanquería.</p> <p>Actualmente pertenece al grupo Circodélico.</p>

Edwin González



Estudiante de licenciatura en educación artística de la universidad minuto de Dios. Bailarín, coreógrafo con experiencia de más de 20 años, entusiasta y entregado a las nuevas formas de transformación del arte siempre en busca de la trascendencia colectiva e individual. Actualmente participe del proyecto Circodélico: un circo que educa.

José Luis Torres Acosta



En su bachillerato aprende de Metalurgia y metalmecánica, actualmente estudiante de último semestre de Ingeniería Forestal en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Se encuentra realizando su proyecto de grado enfocado en la Interpretación Ambiental.

En su acercamiento a las artes ha participado en un grupo de teatro en bachillerato y en “El que Busca encuentra” una obra presentada en Teatro Roberto Arias Pérez; es constante en las artes desde el Origami, los Malabares y el arte del desplazamiento. Actualmente pertenece al grupo Circodélico.

Luis Fernando Forero Carreño



Estudiante de Licenciatura en Educación Artística de la Minuto de Dios. Zanquero, desde los 16 años, actor, tallerista, profesor de la jornada complementaria en Tenjo Cundinamarca y programa 40x40 en Bogotá. Participó de múltiples comparsas como el iberoamericano de Bogotá y cumpleaños de Bogotá. Con trayectoria actoral por el grupo actoral Alcartis, grupo actoral Teca y Troppa Ekhyx Axxis, actual integrante y socio activo de Circodélico.

Nicolás Eduardo Duarte Olive



Desde pequeño presentó un gusto por lo corporal y artístico. Constantemente en el intento de ser músico, acróbata y deportista. Estudió Ejecución de Artes Circenses. Viajero, mochilero y malabarista. Actualmente estudiante de Diseño Gráfico y pertenece al Clubhouse del Museo de los Niños y al grupo Circodélico.

<p style="text-align: center;">Santiago Leiva Medina</p> 	<p>Sin notarlo desde siempre mostró un gusto por las artes y después de pasar por colegio militar descubrió sus pasiones: Educación y Arte, en la Licenciatura en Educación Artística de la Universidad Minuto de Dios. Perteneció a Troppa Ekhyss Axxis donde tuvo participación en varias producciones y festivales de teatro y comparsa. Participó en el concurso de Talentos Colsubsidio. Actualmente es Asistente de Coordinación del Clubhouse Museo de los Niños, integrante del Grupo de Danzas Colsubsidio y Director del grupo Circodélico.</p>
<p style="text-align: center;">Sergio Silva</p> 	<p>Estudiante de animación 3D en el centro de comunicación gráfica del SENA. Perteneció al Clubhouse lugar en donde empieza la curiosidad por la multimedia y el video, se considera un apasionado por el cine. Estudió Artes Audiovisuales en la Universidad Nacional de la Plata (Argentina) durante dos años. Está interesado en el arte callejero, los malabares y el equilibrio, también por los gestos que se dibujan sobre nuestros rostros y por todos esos vehículos y herramientas que nos son útiles para sentir y comunicar.</p>

El grupo de personas cercanas al proceso que ha tenido esta investigación-creación es bastante amplio, con el paso del tiempo sigue creciendo y consolidándose. El equipo humano que se ha involucrado en todo lo que conlleva este proceso enriquece la producción de la puesta en escena, por su interdisciplinariedad, talento, imaginación, capacidad de aprender, desaprender y soñar.

5.3. La producción, en caída libre hacia la escena.

- Ensayos...

Fueron realizados con el ánimo de fortalecer el proceso de creación, de manera individual y colectiva, con el fin de afianzar el proceso y desarrollar temáticas que unificaran el objetivo de la práctica.

En inicio fue fundamental ver cualidades, perfiles y compromiso de los que fuesen a participar en la producción y saber con quién contar, luego realizar las planeaciones del trabajo a ejecutar en los ensayos.

Como segunda medida las locaciones fueron elegidas y gestionadas según común acuerdo teniendo en cuenta adecuación del espacio, ubicación, tiempos de uso y horarios de disponibilidad, puesto que uno de los problemas que se vieron eran el lograr mantener el grupo unido por lo numeroso que era, cumpliendo con los horarios y metas acordadas para cada ensayo

y así avanzar e ir consiguiendo logros en el transcurrir del proceso, los lugares que se utilizaron fueron :

Teatro Grasco museo de los niños.

Salón de artes escénicas Universidad Minuto De Dios sede 90.

Salón de danza municipio de Cota.

Seguido a la elección de los espacios, el equipo trabaja en el fortalecimiento de las capacidades corporales realizando encuentros de entrenamiento para ver las posibilidades y disposición corporal con la que contábamos, para así nivelar el grupo y permitirnos avanzar con el proceso, el acondicionamiento físico se estipula de ahora en adelante como parte inicial de todos los ensayos y así mantener un ritmo determinado de trabajo.

Las técnicas circenses contemporáneas se trabajan periódicamente, con enfoque en el uso de elementos de malabares como clavos, aros y pelotas. Por la parte de danza trabajamos técnicas de movimiento en danza urbana y folklore cundiboyacense, seguido al trabajo técnico la realización de las coreografías eran sumadas a las anteriores y así consolidar la producción artística.

Por último la construcción de personajes es tarea de todos y cada uno de los integrantes del grupo, se crean espacios para trabajar desde la improvisación y fortalecer así el discurso y posibilidades de los personajes.

- Primera muestra...

El trabajo realizado en la investigación-creación por parte de los autores, sumado a los ensayos y construcción de la obra por parte de todo el elenco, tuvo su primera puesta en escena el día 27 de Marzo de 2015, cuando se celebró el Día Mundial del Teatro en el Museo de los Niños Colsubsidio.

Se ofreció ese día una actividad para público familiar de todas las edades que constaba de un taller de expresión corporal y movimiento y la presentación del proceso de *La Fórmula Diaria*.

La obra fue presentada hasta donde estaba adelantada, con más de 25 minutos en escena el público disfrutó de una presentación innovadora, donde su objetivo principal era el generar



una experiencia significativa alrededor de conceptos de física. Para el grupo que hizo parte del proceso fue una experiencia enriquecedora y nos preparaba para continuar con el proceso.

6. CONCLUSIONES

Después de realizado el presente proceso de investigación-creación los autores llegan a las siguientes conclusiones:

El trabajo de investigación sumado al proceso de creación se enfrentan a la realidad una vez se presentan a público, que de no recibir una comunicación acertiva, obliga a reevaluar el proceso con vista a mejorar las falencias. Lo anterior sucederá de forma permanente y cíclica.

El diseño de una experiencia significativa en torno al aprendizaje de conceptos de física es una propuesta que genera impacto en la población referida, además enmarca el despertar de un interés por la búsqueda de nuevos saberes.

Las artes como medio de comunicación y expresión de la humanidad brindan el espacio para que diferentes áreas del conocimiento se encuentren en la escena y como en ésta investigación, puedan ser expuestas de cierta forma que las hacen accesibles a una población determinada.

7. PROSPECTIVA

El trabajo del acto circense como experiencia en aprendizaje significativo para estudiantes del ciclo tres en conceptos de fuerza en física pretende, no solo dejar la posibilidad del acto circense en una sola área del conocimiento, si no abrir las puertas hacia nuevas posibilidades de reinención, que quienes pueda ver este medio por el cual se generan experiencias significativas lo lleven a su área de preferencia y reproduzcan la propuesta planteada y sean generados actos que mitiguen las experiencias negativas de los acto de enseñanza-aprendizaje en las escuelas, entidades de apoyo educativo y educación alternativa.

Para terminar, este trabajo se proyecta de manera inmediata en la producción del acto para llevarlo a escena y seguir en la construcción de nuevas experiencias que fortalezcan esta propuesta, por medio de la muestra en diferentes escenarios, festivales de educación alternativa y festivales de arte. Logrando constituirse en un futuro como referente nacional de creación artística de carácter educativo.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ausubel, D. (1983) *Teoría del aprendizaje significativo*. Recuperado de http://delegacion233.bligoo.com.mx/media/users/20/1002571/files/240726/Aprendizaje_significativo.pdf
- Ausubel, D., Sullivan, E. & Penhos, J. (1983) *El desarrollo infantil*. Barcelona, Paidós.
- Bogdan, R.C., & Biklen, S.K. (1982). *Qualitative Research for Education: An introduction to theory and methods* (Third Edition). Boston: Allyn and Bacon
- Bortoleto, M. (2006) *Circo y educación física: Los juegos circenses como recurso pedagógico*. Buenos Aires, Argentina. Stadium.
- Bouisaac, P. (1976) *Circus and Culture: a Semiotic Approach*. University Press of America. Paperback.
- Carretero, Mario (1997) *Constructivismo y educación: Desarrollo cognitivo y aprendizaje*. México. Progreso. Recuperado de http://www.educando.edu.do/Userfiles/P0001/File/Que_es_el_constructivismo.pdf
- Calzadilla, M. E. (2005) *Aprendizaje colaborativo y tecnologías de la información y la comunicación*. OEI-Revista Iberoamericana de Educación. Recuperado de <http://www.rieoei.org/deloslectores/322Calzadilla.pdf>
- Centro de Investigaciones Sociológicas (2005) *Manual de trabajo del campo de la encuesta*. Primera Edición. Madrid.
- Chetty S. (1996) *The case study method for research in small- and médium - sized firms*. International small business journal. vol. 5.
- De Souza, S & Elia, M. (1995) *Las actitudes de los profesores: cómo influyen en la realidad de la clase*. Brasil. Universidad Federal de Río de Janeiro.

- Eizaguirre, P (2009) *El teatro como recurso para la educación ambiental*. Centro Nacional de Educación Ambiental. Recuperado de http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2009_02eizaguirre_tcm7-141794.pdf
- Ferrando, M. G. (1996). *La encuesta*. In *El análisis de la realidad social*. Métodos y técnicas de investigación (pp. 167-201). Alianza Universidad Textos Madrid.
- Feynman, R. (1966) *¿Qué es la ciencia?*. Asociación Nacional de Profesores de Ciencias de los Estados Unidos. Comité Editorial.
- Jando, D. (2008) *Circopedia* [versión electrónica]. New York: Big Apple Circus, <http://www.circopedia.org/>
- Jané, J. (2008) *Dossier: Oriente y Occidente, una relación asimétrica. Circo oriental y circo occidental: ¿multiculturalidad o criollización?*. (p. 451)
- Juliao, C. (2011) *El enfoque praxeológico*. Bogotá. Corporación Universitaria Minuto de Dios UNIMINUTO.
- La Gata Cirko (2014) *La gata cirko: La Compañía*. Bogotá. Recuperado de <http://www.lagatacirko.com/index/compania>
- Martinez, P. (2006) *El método de estudio de caso: estrategia metodológica para la investigación científica*. Pensamiento y Gestión N° 20.
- Mateu, M. & De Blas, X. (2000) *El circo y la expresión corporal*. Actas de las VI Jornadas provinciales de Educación Física, Calatayud.
- Ministerio de Educación Nacional (2015) *Colombia Aprende: la red del conocimiento*. Las rutas del saber hacer. Colombia. Recuperado de <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/article-197149.html>
- Oliva C. & Torres F. (1997). *Historia básica del arte escénico*. Madrid, España: Cátedra.

- Perrone G. & Propper F. (2007) *Diccionario de educación*. Argentina. Alfagrama Ediciones.
- Piaget, J. (1982) *Las formas elementales de la dialéctica*. Barcelona. Gedisa.
- Real Academia Española (2012). *Diccionario de la lengua española*. (Edición 22.ª) Madrid, España.
- Ruiz, G. (2013) *La teoría de la experiencia de John Dewey: significación histórica y vigencia en el debate teórico contemporáneo*. Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- Sampieri, R. H. (2010) *Método de la investigación*. México. McGraw-Hill / Interamericana Editores S.A. de C.V.
- Seibel B. (2005). *Historia del circo*. Recuperado de http://books.google.com.co/books?id=_ltwviAMNlgC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Secretaría de Educación Distrital-Alcaldía Mayor de Bogotá (2010). *Reorganización Curricular por Ciclos*. (Segunda Edición). Recuperado de http://www.redacademica.edu.co/archivos/redacademica/colegios/politicas_educativas/ciclos/Cartilla_Reorganizacion_Curricular%20por_ciclos_2da_Edicion.pdf
- Villar, F (2004) *El enfoque constructivista de Piaget*. Recuperado de http://www.ub.edu/dpssed/fvillar/principal/pdf/proyecto/cap_05_piaget.pdf
- Yin, R. K. (1989) *Case Study Research: Design and Methods, Applied social research Methods Series*, Newbury Park CA, Sage.