Ciencia en la selva, un acercamiento al pensamiento espacial y cosmogónico mediante experimentos de física



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Autor: Jhoan Sebastián Candela Rodríguez

Asesores

Director interno: Fabio Omar Arcos Martínez

Director Externo: Ana Brizet Ramírez Cabanzo

Trabajo de Grado para optar al título de: Licenciado en Física
Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Bogotá D.C Febrero, 2026

Agradecimientos

Primeramente, doy las gracias a esa luz primigenia que me dio la vida, mi madre. Esto es en honor a ella, por sus indudables creencias en mí y mis aspiraciones, indiscutibles. A mi padre, por enseñarme el valor de la persistencia y el estudio con el ejemplo; su apoyo fue infinito a lo largo de mis estudios universitarios. A mis hermanos, por motivarme y convencerme de que estudiar y salir adelante si se puede. A mis amigos guardianes que me consolaron siempre y que ya no están: Aquiles y Tato.

A la Universidad Distrital por enseñarme la educación pública y de calidad. A las ciencias, por mostrarme la sorpresa y una forma de ver el mundo para hacer de ellas mi profesión; por presentarme a las amistades de la vida y mis diferentes caminos. Al programa viva la escuela, pues gracias a este proyecto se hizo realidad un sueño anhelado.

Agradezco con mi espíritu y devoción a la comunidad Murui por mostrarme su mundo amazónico, a los espíritus protectores, a Moo Buinaima y la institución de San Rafael por divulgar en mi esa voluntad docente en un territorio tan maravilloso y diverso dónde si se puede lograr un dialogo entre saberes.

Me agradezco a mí mismo por llevar esta intención que se ha estado cultivando desde hace un tiempo y que figura como el objetivo del por qué estudie ciencias y estoy interesado en los otros mundos, de la mano de la música, la antropología y la cultura. Largo es el camino, pero ya se ha empezado.

Tabla de contenido

Introducción **7**

Objetivos **8**

Objetivos específicos 8

Capítulo 1: Lineamientos estatales y perspectivas comunitarias en educación **11**

1.1 La educación en la constitución política de Colombia 12

1.1.1 Ley general de educación 13

1.1.2 ley 21 de 1991 15

1.1.3 Ley 715 de 2001 15

1.1.4 La educación Rural 16

1.2 Los indígenas y su reconocimiento en la legislación colombiana 17

1.3 El programa Viva la Escuela 19

1.3.1 PTAFI 21

1.3.2 Plan de formación Integral 22

1.3.3 Centros de Interés 23

1.4 La Agenda 21 23

1.5 Protocolo 169 de la OIT 26

Capítulo 2: En el Territorio Murui **29**

2.1 Características Territoriales 29

2.2 San Rafael del Caraparaná 35

2.3 Internado San Rafael del Carapaná 37

2.4 San José 43

2.5 El Proyecto Educativo Comunitario 44

2.6 La educación propia y la pedagogía de la palabra dulce 49

2.6.1 La palabra dulce 51

2.6.2 La educación propia 53

2.6.2.1 Fimaidorakino. 53

2.6.2.2 Yofuerakino. 55

2.6.2.3 Yetarakino. 56

2.6.2.4 Nimairakino. 57

Capítulo 3: La propuesta 59

3.1 Acuerdos y cronograma propuesto 60

3.2 Apoyo curricular a grado 4 y 5 62

3.2.1 actividades en Tecnología 62

3.2.2 Actividades en castellano 62

3.2.3 Actividades en Ingles 63

3.2.4 Actividades en sociales 63

3.2.5 Actividades en ciencias naturales y matemáticas 63

3.3 Instrumentos juguete 64

3.3.1 Aeronaves de papel y vasos voladores 64

3.3.1.1 Avión de largo alcance 65

3.3.1.2 Avión boomerang 66

3.3.1.3 Helicópteros de papel 67

3.3.2 El diábolo volador 68

3.3.3 Jugando con el aire y el fuego 69

3.3.3.1 Molinillos de viento 69

3.3.3.2 Fuego de colores 71

3.3.4 Petecas que chocan 73

3.4 Centros de interés 73

3.4.1 Apoyo centros de interés 74

3.4.2 Centro de investigación Uñuakɨno 74

3.4.2.1 Espectroscopio casero 75

3.4.2.2 Microscopio casero 76

3.4.2.3 El Foldscope 77

3.5 Actividades institucionales 78

3.5.1 Conmemoración entrega del predio Putumayo 78

3.5.2 Feria de ciencias 80

3.5.3 Cine foro: la educación propia 81

3.5.4 Charla vocacional y oportunidades de estudio 82

3.5.5 Semana en San José 82

3.6 Estudiante de Bue y saberes propios 83

Capítulo 4: Entre los frutos del árbol 84

4.1 Transformaciones en el aprendizaje estudiantil 85

4.2 Impacto en la práctica docente 85

4.3 Centros de interés y aprendizaje significativo 86

4.4 Experiencias 86

4.4.1 Vehículos aéreos 87

4.4.2 Fuego y Momentum 88

4.4.3 Espectroscopio casero 91

4.4.4 Microscopio Casero 92

4.4.5 El Foldscope 93

Capítulo 5: Una huella en el camino, en el río y la selva 95

5.1. Valor pedagógico de la experimentación lúdica en contextos interculturales 95
5.2. Diálogo de saberes: integración entre ciencia escolar y conocimiento ancestral 96
5.3. Impacto en la comunidad educativa y transformación de prácticas docentes 97
5.4. Desafíos estructurales y recomendaciones para la sostenibilidad..... 98
5.5. Reflexiones finales: hacia una educación científica intercultural y contextualizada. 99
Bibliografía 101
Anexos 103
Anexo 1: Primer informe 103
Anexo 2: Segundo informe 120
Anexo 3: Informe final..... 132
Anexo 4: Cronograma propuesto 140
Anexo 5: planeador aeronaves de papel..... 141
Anexo 6: Planeador molinillos de viento y diábolo volador..... 144
Anexo 7: Planeador fuego de colores y momentum. 147
Anexo 8: primera actividad centro de interés 151
Anexo 9: Segunda actividad centro de interés 155
Anexo 10: Tercera actividad centro de interés 160
Anexo 11: Cronograma feria de ciencias 164
Anexo 12: Preguntas y respuestas..... 166

Introducción

El presente documento busca mostrar las experiencias vividas como docente de licenciatura en física en la educación rural, específicamente en la zona no municipalizada de El Encanto, en la comunidad de San Rafael del Caraparaná, perteneciente al gran departamento del Amazonas colombiano. Esta oportunidad fue realizada bajo el marco del programa PTAFI (Programa Tutorías para el Aprendizaje y la Formación Integral) 3.0, en su quinta corte de practicantes. De acuerdo a los lineamientos de este proyecto –los cuales se enfocan en la educación rural a la primera infancia, el apoyo a los componentes de aprendizaje CRESE, los centros de interés, el Programa Todos a Aprender y la Formación Integral- junto a los estándares de educación nacional, regional y departamental propuestos por las diferentes entidades pertinentes, y con la educación propia y la autonomía de los pueblos indígenas, se parte en la planeación de una propuesta que vincule la física y las ciencias con el territorio nativo, lo que pone en entre verso el dialogo de saberes, el intercambio cultural, el impulso a las ideas propias y la ciencia global.

Si bien, en principio, el título sugerido para el trabajo bajo el Proyecto de Grado versa de la misma manera, el análisis posteriori de este arroja unos resultados disonantes con el mismo. Pues se considera que, con la experiencia ya realizada, surgieron algunas modificaciones en materia, intenciones y guía. Esto no quiere decir que en esto se halle una grosa proporción descontextualizada, si no que, a pesar de los tiempos y mecanismos para la presentación del trabajo y cambiada su forma, su intención aún se mantiene.

A partir de los saberes adquiridos en la carrera de Licenciatura en física, y en concordancia a la propuesta PTAFI 3.0, se ha puesto en funcionamiento la articulación con la propuesta de pasantía y los centros de interés, los cuales son espacios de aprendizaje alternativo que permiten explorar conocimientos en diferentes áreas académicas, principalmente el concerniente a “ciencia y tecnología”. En este proyecto, los estudiantes desarrollaron una serie de trabajos y actividades que estimularon su pensamiento y los acercaron a la ciencia por medio de laboratorios con la muestra de fenómenos físicos. De modo que se incentivó, a su vez, los saberes propios, el pensamiento espacial y territorial, como también un refuerzo a la cosmovisión de este pueblo amazónico; respetando la autonomía y tradición, tal como lo expresa la sección de convergencia regional y conservación de la lengua: "El fortalecimiento de la educación intercultural bilingüe y el Sistema Educativo Indígena Propio (SEIP) permitirá preservar y revitalizar las lenguas ancestrales, asegurando que los conocimientos tradicionales sean transmitidos a las nuevas generaciones" (Ministerio de Educación Nacional, 2022, p. 320).

Objetivos

Impulsar el pensamiento espacial y cosmogónico de la región en la población, a través de experimentos, actividades y laboratorios que estimulen la curiosidad y el asombro, propiciando un intercambio de saberes que genere reflexiones y creaciones en torno a la identidad y los saberes ancestrales, en articulación con la ciencia en el contexto selvático.

Objetivos específicos

- Construir referentes pedagógicos y normativos relacionados con la educación rural e indígena en Colombia y los centros de interés.

- Reconocer el contexto de acción de educación rural de los docentes pasantes y de la población en general en la institución en el departamento del Amazonas.
- Brindar asistencia a las habilidades blandas de la población, la planeación de clases, contenidos, currículos y toda aquella colaboración que el cuerpo académico solicite basado en mi área y cualidades personales integrales.
- Creación de instrumentos-juguete para el fomento de la curiosidad de fenómenos físicos en sus diferentes ramas tales como la óptica, la dinámica y la observación.
- Diseñar el experimento de las canicas como herramienta incentiva a la conservación del momento, esto como elemento para la curiosidad de los estudiantes mediante preguntas clave.
- Planear, organizar, apoyar y ejecutar actividades en el contexto de la educación rural de la institución asignada y las relacionadas con el centro de interés.
- Identificar las vivencias obtenidas en la participación del PTAFI y el centro de interés sobre investigación científica.
- Sensibilización del espacio ritual mediante la ciencia con la construcción de un microscopio casero y la dinámica con los microscopios “Foldscope”.
- Construcción de un espectroscopio casero con el fin de explicar algunos comportamientos de la luz.

Algunas de las modificaciones que se mencionaron con anterioridad infieren en la realización de una actividad referente a las fases de la Luna como una aproximación al pensamiento cosmogónico o el laboratorio “El Giroscopio Humano” como aula didáctica para introducir los conceptos de fuerza no pudieron ser llevadas a cabo por circunstancias de materia prima, tiempo

y factores climáticos. En cambio, se añadieron otras tales como las “aeronaves de papel” y el “fuego de colores”.

Con base en esto, la estructura del informe en cuestión habla de 5 capítulos en los que se abordan las observaciones propias del pasante en las diferentes dimensiones de este lugar. Pasando por la situación legislativa estamental acerca de los mandatos que orientan a la educación -tanto gubernamentales como soberanos y propios-, una lectura del contexto a nivel educativo, cultural y territorial. A tal efecto se construyó un plan de acción y se llevó a cabo una propuesta de pasantía, lo que finaliza con la presentación de resultados junto a sus respectivas conclusiones.

El capítulo 1 ahondará en las legislaciones concernientes a la educación colombiana, más precisamente en los estándares educativos erigidos por el MEN, el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026. Además, se redactarán los documentos que resguardan los pensamientos y saberes indígenas, constituidos por grandes asociaciones indígenas en diferentes momentos, que este grupo en especial reconoce. De modo que se logré exponer el resultado de la mezcla de estas leyes, para entonces así lograr ver qué tanto se traduce del papel al hecho -a lo largo del texto- entorno a las problemáticas y situaciones actuales. Esto como el insumo para la construcción de los referentes pedagógicos.

Para el capítulo 2 se hará un enfoque observacional y de análisis a todos aquellos elementos que componen la cultura del pueblo Murui, detallando su sistema de educación, el Yetarafue (normas) para su buen vivir y el Yofuerkɨno (educación), basándose en el Plan de vida Murui, el Proyecto educativo Comunitario y la tradición oral dictada desde su cosmovisión como pueblo antiguo habitante del predio Putumayo en la cuenca Noroccidental de la amazonia.

Una vez estudiada la población enfoque, en el capítulo 3 se escribirá acerca de las estrategias, actividades, laboratorios, proyectos, ideas y momentos llevados a cabo con la población escogida. Presentando los retos, el desenvolvimiento de las fases en cada uno de estos, las inspiraciones para escoger el material, sus objetivos y descripción de las dinámicas. Ello lleva a la socialización de los resultados obtenidos, en el capítulo 4, el cuál continuará con el estudio de estos frutos, exponiendo los pensamientos frente las diversas perspectivas que se tienen sobre las experiencias hechas, poniendo en dialogo los objetivos propuestos, las ideas creadas y el logro de incentivar la ciencia en un entorno contextualizado, un dialogo entre occidente y los aborígenes.

Tras todo esto, el capítulo 5 concluirá con unas reflexiones en base al proceso realizado. Con evidencia de los desafíos encontrados y una lectura a las problemáticas adyacentes, sugiriendo así algunas resoluciones al respecto. Aquí se focalizarán los logros alcanzados y se dedicarán unas palabras que nacen de esta gran experiencia, aportando tanto a nivel profesional como personal en el oficio de la docencia en física, lo que ha nutrido al pasante como ser intercultural y entendedor de las diferentes visiones de la ciencia, quien intenta poner en sintonía horizontal estas ideas.

Capítulo 1: Lineamientos estatales y perspectivas comunitarias en educación

En este apartado se expondrán las condiciones legislativas y gubernamentales sobre las cuales se promulga la educación. Desde el marco legal, entendida ésta como un derecho fundamental, enunciada en la declaración universal de los derechos humanos en 1948, será entonces el objeto de estudio que se analizará desde las diferentes instituciones y organizaciones

que le han dado una forma. Entendido esto, se orienta el material dentro de lo estipulado en la constitución colombiana, el plan decenal de educación, el plan nacional de desarrollo y el plan de vida Murui. A su vez, estos caracteres son encaminados bajo el programa Viva la Escuela, el cuál toma como orientación estos instrumentos de planeación estratégica y territorial para fundamentar su misión. Siendo esta, una nueva apuesta por la salvaguarda de la educación colombiana, su reestructuración y puesta en movimiento para una mayor cobertura: educación al alcance de todos.

Además, la fundamentación pedagógica hará hincapié en torno a las temáticas que se llevaron a territorio y los aprendizajes observados en el lugar para aproximar la enseñanza de las ciencias en un área rural indígena amazónica. Ello beberá tanto de las directrices nacionales como de las poblacionales y comunitarias.

1.1 La educación en la constitución política de Colombia

En el marco constitucional colombiano, la educación se reconoce como un derecho fundamental de la persona y un servicio público con función social. Su finalidad es garantizar el acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y a los bienes y valores de la cultura, promoviendo la formación integral de los ciudadanos en el respeto por los derechos humanos, la paz, la democracia, el trabajo, la recreación, el desarrollo científico y tecnológico, así como en la protección del medio ambiente. La educación en las instituciones estatales será gratuita, sin perjuicio de que puedan establecerse derechos académicos a quienes estén en capacidad de sufragarlos.

El Estado tiene la obligación de regular, inspeccionar y vigilar el sistema educativo, con el fin de asegurar su calidad, la pertinencia de sus fines y la formación moral, intelectual y física de los educandos. Asimismo, debe garantizar la cobertura suficiente y crear las condiciones que

permitan el acceso y permanencia de los menores en el sistema. En este proceso, la Nación y las entidades territoriales participan en la dirección, financiación y administración de los servicios educativos públicos.

De manera complementaria, la constitución faculta a los particulares para fundar instituciones educativas bajo las condiciones que determine la ley, promoviendo la participación de la comunidad en su gestión y asegurando que la enseñanza esté a cargo de personas con idoneidad ética y pedagógica. La ley, por su parte, garantiza la profesionalización y dignificación de la labor docente. Los padres conservan el derecho de escoger la educación de sus hijos, asegurando así la libertad de enseñanza, mientras que en los establecimientos estatales ninguna persona podrá ser obligada a recibir educación religiosa.

Aquí se reconoce el derecho de los grupos étnicos a una formación que respete y fortalezca su identidad cultural, en coherencia con los principios de diversidad y pluralismo. Simultáneamente, el Estado tiene la responsabilidad especial de erradicar el analfabetismo y de garantizar una educación inclusiva y equitativa que atienda a personas con discapacidades o con capacidades excepcionales, en el marco de un compromiso con la igualdad de oportunidades y la justicia social. (Constitución Política de Colombia, 1991, arts. 67-68).

1.1.1 Ley general de educación

La Ley 115 de 1994 establece la organización y principios del sistema educativo en Colombia, reconociendo la educación como un derecho fundamental y un servicio público con función social. Esta norma define la educación como un proceso permanente orientado al desarrollo integral de la persona, la convivencia democrática, el acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y la cultura. Organiza la educación en niveles (preescolar, básica y media) y

modalidades (formal, no formal e informal), garantizando atención a poblaciones diversas como adultos, personas con discapacidad, comunidades rurales y grupos étnicos. Por lo que se hará énfasis en el reconocimiento de la etnoeducación como modelo propio de los pueblos indígenas y otras comunidades, de carácter bilingüe e intercultural.

El capítulo 3 de la Ley General de Educación regula la etnoeducación, entendida como el proceso educativo propio de los grupos étnicos, fundamentado en su cultura, lengua, tradiciones, creencias y entorno. Su objetivo es fortalecer la identidad cultural, la organización comunitaria, la socialización y el respeto por la naturaleza, articulando los saberes ancestrales con el conocimiento universal.

La ley dispone que la enseñanza en estas comunidades sea bilingüe e intercultural, usando la lengua materna como base y el castellano como lengua complementaria. Además, ordena al Estado garantizar la formación de docentes en etnoeducación y promover que sean preferiblemente miembros de las propias comunidades, con dominio de su lengua y del castellano. También contempla la elaboración de currículos, materiales y proyectos pedagógicos en concertación con las autoridades indígenas y étnicas.

Se establece, igualmente, que los contratos educativos y programas para estas comunidades deben ajustarse a los principios de la etnoeducación y contar con la participación de sus autoridades tradicionales. Del mismo modo, se prohíbe la injerencia de organismos internacionales en estos procesos sin la aprobación del Estado y el consentimiento de las comunidades. (Ley 115 de 1994, cap. III, arts. 55-57).

1.1.2 ley 21 de 1991

Esta ley incorpora al ordenamiento jurídico colombiano el Convenio 169 de la OIT sobre pueblos indígenas y tribales, convirtiéndose en un pilar fundamental para el reconocimiento y garantía de sus derechos colectivos. Esta declaratoria asegura el respeto a la identidad cultural, las lenguas, tradiciones, cosmovisiones y formas de organización propias, al tiempo que protege los territorios ancestrales y los recursos naturales que en ellos se encuentran. Uno de sus aportes más relevantes es la obligación del Estado de realizar la consulta previa, libre e informada cada vez que se adopten medidas legislativas, administrativas o proyectos que afecten directamente a estas comunidades.

La regla también establece lineamientos en materia de educación bilingüe e intercultural, en el fortalecimiento de las instituciones sociales, económicas y políticas propias, y en la promoción de la autonomía de los pueblos indígenas y tribales, siempre dentro del marco de los derechos fundamentales. Por su carácter internacional y vinculante, constituye una herramienta clave para garantizar la participación efectiva de estas comunidades en las decisiones que afectan su presente y futuro.

Dado su importancia, esta ley y el convenio que incorpora serán tratados de manera más detallada en un apartado específico, donde se analizarán sus implicaciones en relación con la diversidad cultural, el derecho a la educación y la autonomía territorial indígena. (Ley 21 de 1991, Colombia, art. 6 del Convenio 169).

1.1.3 Ley 715 de 2001

En el ámbito educativo, la Ley 715 de 2001 define las competencias de la nación y de las entidades territoriales. La nación establece las políticas generales, fija estándares de calidad,

diseña mecanismos de evaluación e inspección, y asigna recursos a través del Sistema General de Participaciones (SGP). Los departamentos, distritos y municipios son responsables de la prestación directa del servicio educativo, la administración de las instituciones oficiales, la vinculación y pago de docentes, y la ejecución de los recursos destinados al sector.

El propósito central es garantizar una educación con cobertura, calidad, equidad y eficiencia, fortaleciendo la descentralización administrativa y financiera, de manera que cada entidad territorial asuma responsabilidades claras en la planeación, gestión y rendición de cuentas del servicio educativo. (Ley 715 de 2001, Colombia, arts. 6-7).

1.1.4 La educación Rural

En esta sección, se ordena al Estado y a las entidades territoriales promover un servicio educativo en el campo, tanto formal como no formal e informal, articulado a los planes de desarrollo regionales y nacionales. Se busca que esta educación responda a las necesidades específicas del sector rural, con énfasis en la formación técnica en actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras, forestales y agroindustriales, de manera que contribuya al mejoramiento de las condiciones de vida de los campesinos y al incremento de la producción de alimentos.

Además, se establece que las secretarías de educación, en coordinación con las secretarías de agricultura, deben orientar la creación de proyectos institucionales de educación campesina y rural ajustados a las particularidades de cada región y comunidad. Lo que pone en dialogo las dinámicas indígenas con las rurales ya que muchas de estas estrategias son utilizadas o reconocidas como tales. (Ley 715 de 2001, Colombia, art. 5).

1.2 Los indígenas y su reconocimiento en la legislación colombiana

Los pueblos indígenas han habitado las tierras del continente desde hace mucho tiempo, mucho antes de la llegada de occidente, de modo que una justa y convaleciente jurisprudencia debe cobijarlos, como acreedores a todos sus derechos, respetando su libertad y toma de decisiones a nivel político, organizacional, económico, social y, para el caso de la materia, educativo.

Señalando lo dicho en la constitución, resaltan los artículos 7 y 8 en donde se establecen el reconocimiento y la protección de la diversidad étnica y cultural de la Nación, así como la obligación del Estado y de todas las personas de salvaguardar las riquezas culturales y naturales del país. (Constitución Política de Colombia, 1991, arts. 7-8).

En el apartado comarcal, los artículos 63,72, 246 y 286 reconocen un conjunto de bienes y derechos fundamentales para la preservación de la identidad nacional y la protección de la diversidad étnica y cultural. Se decreta que los bienes de uso público, los parques naturales, las tierras comunales de los grupos étnicos, las tierras de resguardo, el patrimonio arqueológico y otros bienes culturales pertenecientes a la Nación son inalienables, imprescriptibles e inembargables, quedando bajo la protección del Estado. Este tiene el deber de garantizar su preservación, promover su adecuada gestión y, en caso de encontrarse en manos de particulares, establecer mecanismos legales para su recuperación, asegurando al mismo tiempo el respeto a los derechos especiales de las comunidades étnicas asentadas en territorios de riqueza arqueológica.

En este sentido, la ley otorga a las autoridades de los pueblos indígenas la facultad de ejercer funciones jurisdiccionales dentro de sus territorios, de acuerdo con sus normas y procedimientos propios, siempre que no contraríen los principios fundamentales de la carta política ni las leyes de la república. Esta disposición fortalece la jurisdicción especial indígena y

exige la articulación de dicha autoridad con el sistema judicial nacional, en un ejercicio de pluralismo jurídico que reconoce y valora la autonomía de los pueblos originarios.

De igual manera, los territorios indígenas son reconocidos como entidades territoriales al mismo nivel que departamentos, distritos y municipios, lo cual amplía sus capacidades políticas y administrativas, favorece su autonomía en la gestión de sus asuntos internos y garantiza su participación activa en la estructura organizativa del Estado. Con ello se asegura que la diversidad cultural y territorial de Colombia se exprese en la organización político-administrativa, vinculando la protección del patrimonio natural y cultural con el reconocimiento de las comunidades indígenas como actores fundamentales del desarrollo y la gobernanza en el país. (Constitución Política de Colombia, 1991, arts. 63, 72, 246 y 286).

En apoyo a lo anterior, es importante anotar a los últimos artículos pertinentes bajo este código, los cuales denotan el reconocimiento a los pueblos indígenas, a saber:

La Constitución Política de Colombia reconoce la autonomía de las entidades territoriales para gestionar sus propios intereses, lo cual incluye gobernarse mediante autoridades propias, ejercer competencias, administrar recursos, establecer tributos y participar en las rentas nacionales. Por lo que se contempla la conformación de provincias integradas por municipios o territorios indígenas de un mismo departamento, organizadas según un estatuto básico definido por la ley y creadas por ordenanza con participación de gobernadores, alcaldes o ciudadanos nativos, así como consultas populares cuando se trate del ingreso a provincias ya constituidas.

Las entidades territoriales indígenas cuentan con un reconocimiento especial. Su conformación se realiza bajo la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, con participación de representantes de las comunidades, y su delimitación corresponde al Gobierno Nacional. Los

resguardos son definidos como propiedad colectiva e inalienable, y en los casos donde se extienden por más de un departamento, su administración se ejerce a través de consejos indígenas en coordinación con los gobernadores. Dichos consejos, organizados conforme a los usos y costumbres de cada pueblo, asumen funciones de planificación del desarrollo económico y social, gestión de recursos, preservación del entorno natural, promoción de inversiones, coordinación de proyectos comunitarios, representación política y colaboración en el orden público.

La explotación de los recursos naturales en estos territorios debe respetar la integridad cultural, social y económica de las comunidades, garantizando siempre la participación de sus representantes en las decisiones que los afecten. (Constitución Política de Colombia, 1991, arts. 287, 321, 329 y 330).

1.3 El programa Viva la Escuela

Esta iniciativa nace bajo el Plan Nacional de Desarrollo, expedido por la ley 2294 de 2023. En su apartado educativo, en el artículo 125, el proyecto propone la resignificación del tiempo escolar; para esto, garantizará la construcción colectiva de lineamientos curriculares para la formación integral con enfoque diferencial, territorial, ambiental, de género y antirracial. (Ley 2294 de 2023, Colombia, art. 125, p. 87).

Dicho trabajo reflexiona sobre el papel central de la institución escolar en Colombia, particularmente en contextos rurales, donde la escuela no cumple únicamente una función académica, sino que se constituye en un escenario de encuentro comunitario, de transmisión cultural y construcción de ciudadanía. Inspirado en la pedagogía crítica de Paulo Freire, se plantea que la educación debe concebirse como una práctica de libertad y transformación social,

orientada a la emancipación de los sujetos y a la participación activa en la vida democrática. En esta línea, se enfatiza la importancia de contextualizar la enseñanza para que responda a las realidades culturales y territoriales de cada comunidad, integrando la vida campesina, los saberes indígenas y afrodescendientes, así como la diversidad de expresiones culturales presentes en el país. (Freire, P. 2005).

El texto resalta que la escuela rural tiene un papel estratégico en la reducción de desigualdades y en la generación de oportunidades para niños, niñas y jóvenes que, de otra manera, tendrían limitado acceso a la educación. En este punto, se retoman aportes de Orlando Fals Borda, quien plantea la necesidad de un conocimiento situado y de la investigación-acción participativa como estrategia para vincular a las comunidades en la construcción de su propio destino. (Fals Borda, 1987). La escuela, entonces, debe promover una formación integral que articule el conocimiento científico con los saberes ancestrales, valorando la diversidad cultural como riqueza y potenciando la pertinencia del aprendizaje. (Aubert et al. 2008). Además, se promueve el aprendizaje dialógico como estrategia educativa basado en algunas investigaciones recientes. (Flecha, R. 2015).

Asimismo, el documento hace eco de las ideas de Estanislao Zuleta, para quien la educación crítica debe formar ciudadanos capaces de pensar de manera autónoma y de cuestionar las estructuras de dominación, a fin de consolidar una democracia más sólida. En esta perspectiva, “vivir la escuela” significa convertirla en un proyecto de vida comunitario, que articula familia, Estado y sociedad en torno a la formación de sujetos críticos, creativos y comprometidos con la transformación social. (Zuleta, 1995) También se incluyen referencias de Julio César Cubillos, en relación con el papel de la escuela rural en el desarrollo comunitario

(Cubillos, s.f). Por su parte, la UNESCO, insiste en la importancia de una educación inclusiva y equitativa para garantizar que nadie quede por fuera del proceso educativo. (UNESCO, 2020).

Finalmente, el documento subraya el papel de la escuela como escenario de construcción de paz, donde se cultivan valores de diálogo, respeto y reconocimiento de la diversidad. En este sentido, la educación se proyecta no solo como transmisión de conocimientos, sino como la base para un futuro colectivo más justo, democrático y sostenible. (Ficha técnica, viva la escuela, 2023).

1.3.1 PTAFI

Desde ese punto de vista, se sedimenta y lleva a cabo el Programa de Tutorías para el Aprendizaje y la Formación Integral (PTAFI). Estrategia nacional de formación y acompañamiento a docentes que busca mejorar los aprendizajes de los estudiantes en Colombia, fortaleciendo las prácticas pedagógicas y de liderazgo pedagógico en los establecimientos educativos oficiales.

Implementado por el Ministerio de Educación Nacional en colaboración con las secretarías de educación de las entidades territoriales certificadas (ETC), el programa incorpora el arte, la cultura, el deporte, la actividad física, la ciencia, el pensamiento histórico, la tecnología, la innovación y la estrategia de educación CRESE (educación ciudadana para la reconciliación, antirracista, socioemocional y para el cambio climático) en las prácticas pedagógicas a través de los centros de interés, con el objetivo de transformar la educación y garantizar el desarrollo integral y los derechos de niñas, niños, adolescentes y jóvenes. Allí se habla de la ruta de acompañamiento, elemento que caracteriza las particularidades para llevar a cabo la práctica.

El propósito central de la ruta de acompañamiento y formación pedagógica radica en fortalecer la formación integral y resignificar el tiempo escolar como un espacio de aprendizaje dinámico, flexible y conectado con las realidades de los jóvenes así como de los proyectos educativos -para este caso, el PEC (proyecto educativo comunitario)- y avanzar en la garantía del derecho fundamental a una educación que supera las desigualdades sociales, potencia el desarrollo humano y territorial, al igual que, las capacidades de las comunidades educativas para que dignifiquen y transformen la vida de sus estudiantes, bajo principios éticos de equidad, inclusión y construcción colectiva de una sociedad en paz. (Ministerio de Educación Nacional, 2025).

1.3.2 Plan de formación Integral

De acuerdo con la ley 115, los PFI pueden ser vistos como mecanismos que contribuyen a la calidad educativa; documentos vivos que se actualizan de manera permanente como producto de una constante reflexión pedagógica a partir de los diálogos existentes entre la comunidad y el establecimiento educativo desde la perspectiva territorial sobre las necesidades educativas.

El diseño en mención permite que las decisiones tomadas en torno a la Formación Integral, Educación CRESE y Centros de Interés a nivel de zonas, se basen en las necesidades reales de los establecimientos educativos en los territorios. Esto implica que la comunicación fluye de abajo hacia arriba en el programa, garantizando una respuesta pertinente y contextualizada a las necesidades educativas de la comunidad.

Dadas las circunstancias académicas de la institución de trabajo; la inclinación del PEC hacia los centros de interés y el programa todos a aprender (PTA), la pasantía se enfocó en esta herramienta, la cual será explicada en el siguiente inciso. (Ministerio de Educación Nacional, 2025).

1.3.3 Centros de Interés

Son estrategias pedagógicas que tienen en cuenta los intereses y motivaciones de los y las estudiantes. Su objetivo es integrar diversas áreas del conocimiento y lenguajes culturales, para fomentar el aprendizaje activo, participativo y crítico. Esta estrategia se enfoca en la exploración, la investigación y la curiosidad natural, para convertir el aprendizaje en una experiencia significativa y enriquecedora que promueva el desarrollo integral de los y las estudiantes. Son una pieza clave porque no solo amplían la formación con actividades artísticas, culturales y deportivas o con saberes como lengua y pensamiento indígenas, lengua de señas o lenguas extranjeras, sino que permean la vida de los colegios posibilitando la articulación de educación no formal y formal e interinstitucional.

Los centros de interés se conectan con los propósitos de los proyectos educativos, específicamente con el componente pedagógico, siendo una oportunidad para desarrollar procesos de resignificación del tiempo escolar. En este contexto, es de vital importancia la participación de los diferentes actores de la comunidad educativa en su formulación implementación y seguimiento, lo que aportará a la construcción de sentido y apropiación por parte de la comunidad del centro de interés. (Ministerio de Educación Nacional, 2025).

1.4 La Agenda 21

La Agenda 21 es un plan de acción internacional aprobado en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo la cual tuvo lugar en Río de Janeiro, en 1992, cuyo objetivo es orientar a los Estados, organismos internacionales y comunidades hacia la construcción de un modelo de desarrollo sostenible para el siglo XXI. El documento, compuesto por 40 capítulos, articula dimensiones económicas, sociales, culturales y ambientales, destacando temas como la lucha contra la pobreza, la gestión sostenible de los recursos naturales, la

protección de la biodiversidad, la promoción de la salud, la planificación de los asentamientos humanos y el impulso a patrones de producción y consumo sostenibles. También resalta el papel fundamental de la educación, la capacitación y la toma de conciencia como base de la sostenibilidad, al tiempo que reconoce la importancia de la participación social, en especial de mujeres, jóvenes, pueblos indígenas y comunidades locales. Asimismo, propone mecanismos de cooperación internacional, transferencia de tecnologías limpias y financiamiento solidario entre países para alcanzar sus metas.

Para el tema en estudio se ha revisado el capítulo 26, titulado “Reconocimiento y fortalecimiento del papel de las poblaciones indígenas y sus comunidades”, donde se subraya la importancia de los pueblos indígenas en el desarrollo sostenible. El acápite reconoce que estas comunidades han mantenido, a lo largo de la historia, una relación armónica con la naturaleza y poseen conocimientos ancestrales valiosos para la conservación de la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos. Sin embargo, también denuncia las condiciones de exclusión, despojo territorial y marginación social que han enfrentado, lo cual amenaza tanto su supervivencia cultural como su aporte a la sostenibilidad global.

El episodio destaca en sus apartados cuarto y quinto la necesidad de proteger, valorar y fortalecer los conocimientos tradicionales de los pueblos indígenas, dado que constituyen un patrimonio cultural y científico fundamental para la gestión sostenible de la biodiversidad, la agricultura, la medicina y el manejo de los ecosistemas. Se reconoce que estas prácticas y saberes no solo benefician a las comunidades que los portan, sino que también representan una contribución esencial al desarrollo sostenible global, por lo cual se hace un llamado a evitar su apropiación indebida y a garantizar la participación de los pueblos indígenas en toda decisión que los afecte.

De manera complementaria, se subraya que la educación indígena debe respetar y fortalecer la identidad cultural de estas comunidades. Esto implica asegurar procesos educativos pertinentes, impartidos en sus lenguas maternas, con contenidos coherentes con su cosmovisión, tradiciones y formas de organización social. La educación se entiende no solo como un derecho, sino también como un medio para la transmisión de saberes ancestrales y para el fortalecimiento de la autonomía cultural y territorial. (ONU, 1992, cap. 26).

Por su parte, como ampliación a la idea anterior, el capítulo 36 de la Agenda 21 reconoce a la educación como un elemento central para lograr el desarrollo sostenible. Destaca que el conocimiento, junto con la formación en valores y actitudes, es esencial para transformar los patrones de consumo, la relación con el ambiente y la organización social. En consecuencia, la educación no solo debe ser vista como una instrucción académica, sino más bien como una herramienta para fomentar la participación ciudadana, la equidad social y el respeto por la naturaleza.

Uno de sus ejes principales es la reorientación de los sistemas educativos hacia la sostenibilidad. Esto implica que en todos los niveles -desde la educación básica hasta la superior- se integren contenidos que relacionen aspectos sociales, económicos, culturales y ambientales, con el fin de preparar a los ciudadanos para enfrentar los desafíos globales. Se insiste en que la enseñanza debe ser interdisciplinaria, participativa y vinculada a la vida real de las comunidades. (ONU, 1992, cap. 36).

Otro aspecto central es el fortalecimiento de la concienciación pública. La Agenda 21 plantea que no basta con educar a los estudiantes en las escuelas, sino que se requiere una amplia estrategia social para sensibilizar a toda la población sobre la importancia de la sostenibilidad.

Para ello se deben usar medios de comunicación, campañas de divulgación y espacios de participación que promuevan el compromiso colectivo.

Finalmente, se destaca la importancia de la capacitación de docentes, profesionales y comunidades locales, reconociendo que son ellos quienes transmiten y aplican los conocimientos en los distintos ámbitos sociales y productivos. La formación técnica y pedagógica adecuada de los educadores, junto con la participación activa de comunidades rurales y urbanas, es vista como condición indispensable para garantizar prácticas sostenibles que impacten positivamente en el entorno.

En conjunto, ambos capítulos proponen una visión donde la educación, tanto ancestral como moderna, se convierte en una herramienta clave para la preservación cultural, la equidad social y la protección ambiental.

1.5 Protocolo 169 de la OIT

La parte VI del Convenio 169 de la OIT se convierte en un eje fundamental para comprender la relación entre educación, comunicación y justicia cultural en los pueblos indígenas. En este apartado, la educación deja de concebirse como una estrategia de integración asimiladora, para transformarse en un derecho que debe ejercerse en condiciones de igualdad con el conjunto de la sociedad, pero desde los propios valores, lenguas y proyectos culturales de los pueblos indígenas. La escolarización se propone reconocer la historia, los sistemas de conocimiento y las aspiraciones sociales, económicas y espirituales de las comunidades, mediante su participación activa en la creación, planificación y ejecución de los programas educativos que les conciernen.

En ese horizonte, el convenio afirma el derecho de los pueblos a dirigir y gestionar instituciones educativas propias -con apoyo estatal y sin perder autonomía cultural- priorizando la alfabetización en sus lenguas originarias, junto con el aprendizaje de al menos una lengua oficial del país, protegiendo así la continuidad de sus sistemas simbólicos, su memoria histórica y la transmisión intergeneracional de conocimientos.

Esta visión lingüística va acompañada de una política comunicativa que demanda el uso de medios de información en las lenguas indígenas, garantizando que derechos, servicios y posibilidades de participación estatal sean accesibles realmente para todos los miembros de la comunidad.

Del mismo modo, la parte VI no se limita a intervenir dentro de las comunidades indígenas: se proyecta hacia el resto de la sociedad nacional a través de políticas educativas que busquen eliminar prejuicios, racismo y representaciones sesgadas en los contenidos escolares. Los estados deben asegurar que los materiales didácticos presenten una imagen digna y justa de las culturas indígenas, fomentando relaciones interculturales basadas en la equidad y el respeto mutuo.

Estas disposiciones dialogan directamente con el enfoque se ha venido desarrollando en este marco: una educación que no sea vertical ni colonizadora, sino un proceso de encuentro entre saberes, donde las comunidades son protagonistas en la construcción de sus propios aprendizajes. La necesidad de generar materiales pedagógicos contextualizados, de reconocer la lengua y el pensamiento propio de los jóvenes Murui, y de incorporar la experimentación, la memoria y la creación colectiva como estrategias de aprendizaje, coincide plenamente con lo planteado en el convenio, por ello se toma como una guía. Su llamado a garantizar participación activa en decisiones, a fortalecer la identidad cultural y a promover la comunicación intercultural

resuena con la intención del objetivo: lograr una enseñanza de la física integrada a la cultura y al territorio, donde el aprendizaje científico no implique renunciar a los conocimientos ancestrales. En vez de eso, que logre dialogar con ellos para fortalecer la autonomía y el bienestar comunitario.

Así, este documento respalda jurídicamente el enfoque educativo de la pasantía, lo que otorga un fundamento ético y político: educar con los pueblos indígenas, no sobre ellos ni para ellos; reconocer que enseñar física en el Amazonas implica también enseñar y aprender una forma de habitar el mundo donde la ciencia no se divorcia de la vida, del idioma ni de la espiritualidad; y asumir que la transformación educativa es, al mismo tiempo, un camino de justicia histórica y de reconstrucción cultural. (OIT, 2014, arts. 26–31).

Con este marco teórico y legislativo sobre el cual ha sido posible esta pasantía se han conocido los elementos que conforman la perspectiva nacional hacia los territorios indígenas y sus apartados culturales tales como la educación. En igual medida, se ha mostrado los documentos que los Murui, en su plan de vida, legitiman como actas acordes a su visión de mundo. Está de más decir que si bien estos estamentos apoyan al pueblo, una sensación verdadera de estas ideas ahonda en la práctica de la tradición oral. Allí, es donde confluyen las enseñanzas y los mandamientos que la selva les ha enseñado y que siguen, ya como seres interconectados con occidente, trayendo cambios sistemáticos a considerar. Ahora se conocerá en detalle cómo son estos procesos y forma de vida del idílico lugar en donde se tuvo la oportunidad de trabajar.

Capítulo 2: En el Territorio Murui

En la presente sección se abordará la contextualización del territorio de la comunidad de San Rafael del Caraparaná, corregimiento perteneciente al municipio de El Encanto, en la zona nor-occidental del departamento del Amazonas. Se hará un énfasis en su principal institución educativa –la cual está presente en diferentes comunidades cercanas y también lejanas-: el Internado San Rafael del Caraparaná, hogar y única institución zonal educativa de muchos jóvenes indígenas que buscan salir adelante en el mundo académico.

Para entender la situación académica de la población es menester acercarse a su cultura, dado que es la casa de la gran familia indígena de los Murui, por lo que este capítulo hablará acerca de las normas relacionadas con la educación que existen en su cosmovisión, además de socializar todas las experiencias observadas, impregnadas de la rica y diversa cultura de esta etnia, dentro de las muchas otras que existen en el mundo selvático. Las dimensiones socioculturales, geográficas y educativas son consideraciones que construyen un amplio campo inherente a esta comunidad, de modo que serán analizadas en la medida que se han logrado conocer; han sido evidenciadas, compartidas y reflexionadas en la palabra, la escritura y su vivencia.

2.1 Características Territoriales

El territorio Murui abarca distintas zonas de lo que es conocido hoy día como el Alto Amazonas. Esta etnia esta congeniada con los Muinane, pues según el mito de creación, ambos grupos provenían de unos héroes salidos de un gran pozo: Muruima y Muinaima; allí, empieza su diferenciación, partiendo de la lengua. Los Murui son hablantes del Bue y los Muinane del

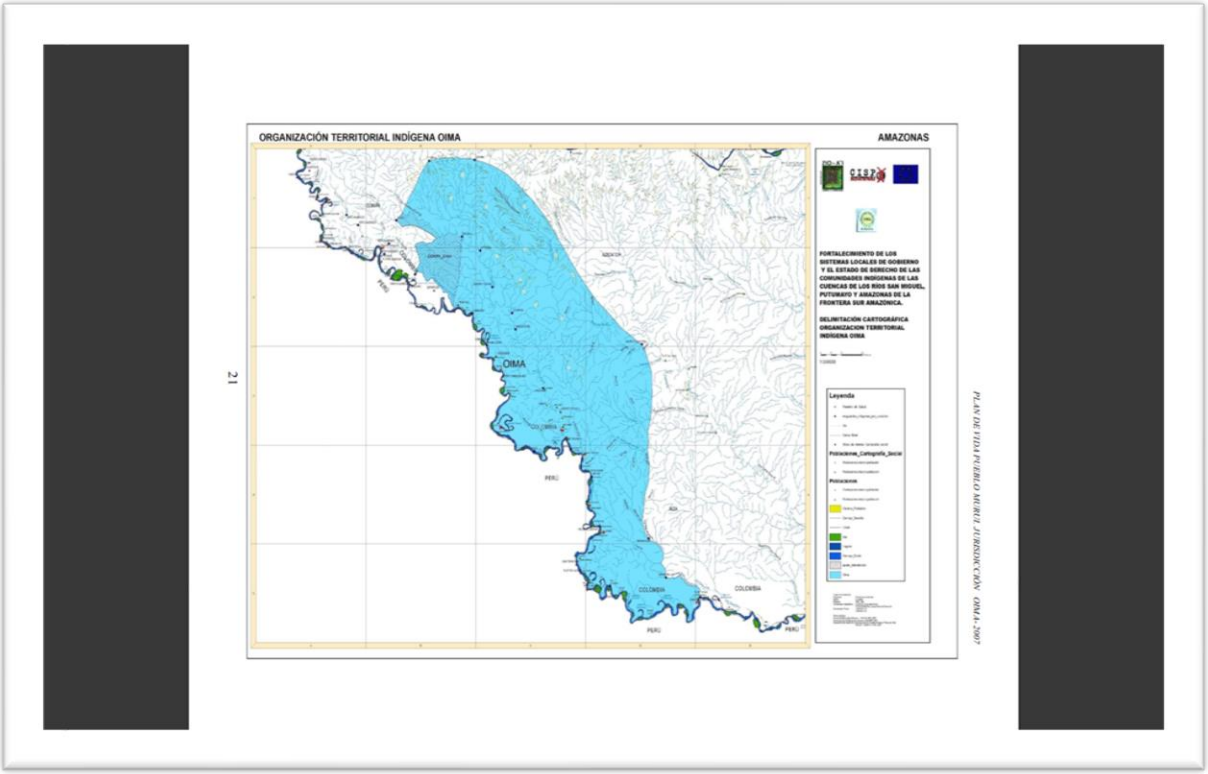
Mɨnɨka.[1] Los hablantes del Bue se han asentado a lo largo de la afluente del río Caraparana[2]. Los Muinane, por otro lado, se encuentran en el río Igaraparana, un torrente que cruza por la zona más central del departamento; la Chorrera es su población más grande.

El territorio tradicional Murui parte desde la desembocadura en el río Putumayo, la quebrada Dubaye (Sabaloyaco), aguas arriba, hasta la repartición de la quebrada Taue. Al nor-occidente alcanza el menaje en la quebrada Jazeraye, pasando por la desembocadura de la quebrada Mania, sube y pasa por el km 18 (trocha a La Chorrera). Sigue así hasta la desembocadura de la quebrada Jizte (Fuemany); sube hasta su cabecera hasta la repartición de la quebrada Manue. En el punto que se llama Nonue cruza la cabecera de Fuemany -arriba de chorro de Jidɨma- cruza en un punto llamado Ekɨe; pasa por la repartición de la quebrada Guakɨi -Cabecera de la quebrada Guaktiu-, Cabecera de la quebrada Jɨtorokɨyɨe -hasta encontrar el salado grande[3]- bajando por el Carapárana hasta Koneye. Aguas arriba cruza hasta Jitikiye -hasta su desembocadura en el Putumayo- Aguas abajo hasta Dubaye (Sabaloyaco). Esta concepción se visualiza en la Figura 1, donde se aprecian las diferentes territorialidades que comparten el predio Putumayo. (OIMA, Plan de Vida Pueblo Murui, 2007, p. 19-20).

[1] Cuando este símbolo aparece, en la fonética de esta lengua existe como una vocal nasal, pronunciada como: e, intranasal.
[2] Este nombre es de denotación Portuguesa, lo que dista de su verdadero significado para con las gentes que lo habitan. Su nombre, en lengua Bue, es Uyokue.
[3] El salado es un ecosistema único por sus altos niveles de sal sedimentada en el suelo amazónico entre una mixtura de aguas minerales, lo que lo convierte en un sitio idóneo para la alimentación de la fauna salvaje y la obtención de carne para los cazadores.

Figura 1

Territorialidad Murui.



Nota. Delimitación del territorio Murui (azul celeste). Acordada con la memoria de los abuelos mayores y los conocedores de la zona en el concejo jurisdiccional OIMA. Fuente: cap. 2, territorio, plan de vida Murui.

Anteriormente, los diferentes asentamientos indígenas se conglomeraron en una jurisdicción que llamaron OIMA (Organización Indígena Murui del Amazonas) la cual fue la encargada de escribir y emitir ante las gobernaciones un documento en donde se hablará de todas las dimensiones que abarca su forma de vida. Manteniendo elementos tradicionales y adaptando aquellos de occidente que ellos consideran útiles para formar al hombre indígena contemporáneo: un hombre íntegro con igualdad de conocimientos occidentales y tradicionales. Esta junta ejerció desde el año 2000 hasta el 2016, anualidad en la que se rebautizó teniendo en cuenta distintos cambios territoriales, la conformación de nuevos asentamientos y un horizonte

apoyado en mayores alianzas. El nombre de la organización quedó constituido como el “Consejo Indígena Mayor del Pueblo Murui”.

Figura 2

Escudo de la organización.



Nota. Logo de la organización CIMPUM, anteriormente OIMA, en donde se resalta la hoja de coca, un gran pez de río y el arma principal de este pueblo, el Bigi; símbolos de fortaleza, abundancia, sabiduría y prosperidad. Fuente: Germinio Biguidima, líder CIMPUM.

Dentro de las comunidades que hacen parte del CIMPUM se encuentran las siguientes:

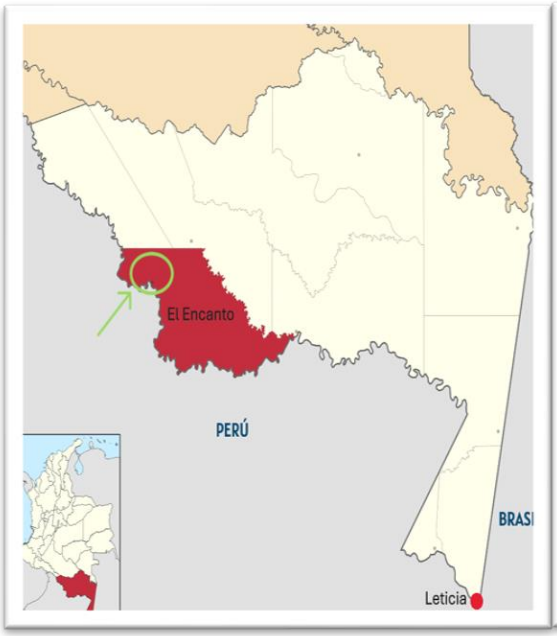
- San Rafael
- Tercera India
- San José
- Puerto Ñeque
- Puerto Belén
- Puerto Tejada

- Marandua
- Encanto
- Puerto Colombia
- Santa María

Ahora bien, ya conocidas las demás comunidades, se hará una concentración en aquellas donde se logró un alcance y acompañamiento en el marco del programa, a saber: San Rafael, San José y Puerto Belen. Siendo la primera donde hubo un impacto mayormente perceptible como también un acompañamiento completo constante.

Figura 3

Ubicación geopolítica.



Nota. Delimitación de la municipalidad de El Encanto, en el departamento del Amazonas, Colombia. Fuente: Wiki.

Figura 4

Comunidades en el río Caraparaná.



Nota. Ampliación hacía el afluente del Uyokue en donde se denotan algunas comunidades. Su desembocadura es en el río Putumayo, donde residen las demás poblaciones del CIMPUM. Fuente: autoría propia

Esta microregión basa su economía principalmente en la industria maderera como medio comercial. Para el buen vivir muchos habitantes pescan y cazan para llevar el alimento a su

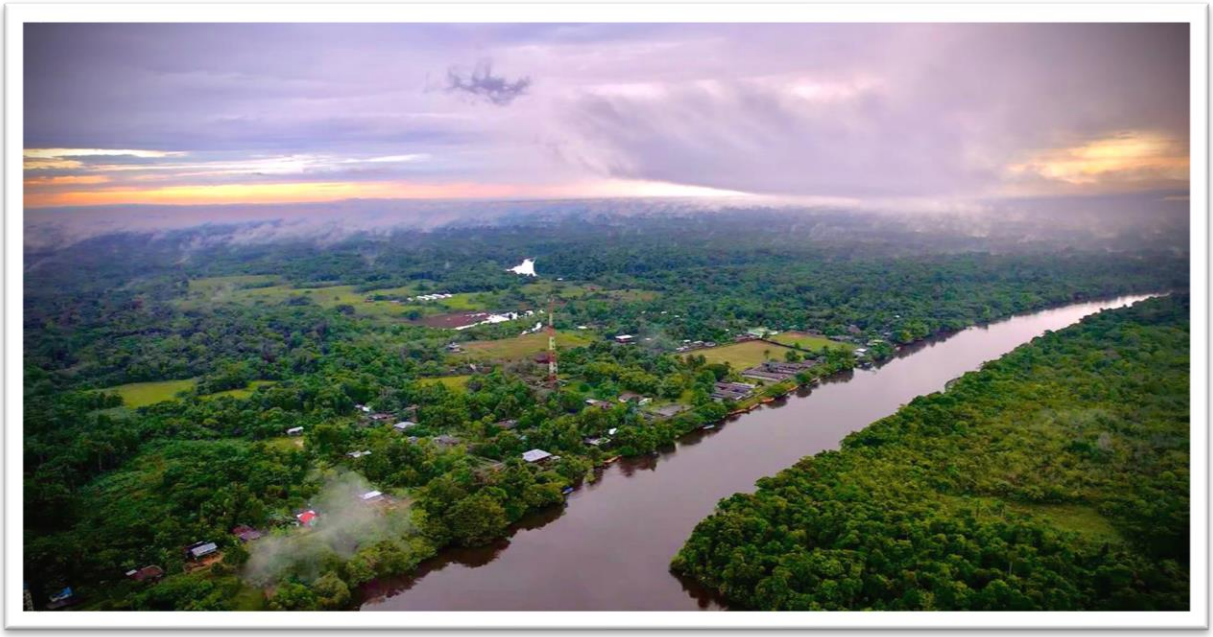
comunidad, el cual es vendido entre ellos. La chagra es la principal forma de cultivar los alimentos. Allí se encuentran los tubérculos y legumbres que determinan la dieta principal del pueblo Murui. La yuca -y los cientos de derivados que se obtienen a partir de ella- como medio principal de alimentación, y el pescado.

El terreno se puede describir como un ecosistema muy diverso de flora y fauna, formaciones prístinas de la tierra tales como los canaguchales (especie de humedal en donde abundan los árboles frutales y fauna preferida para la obtención de la carne), los salados (conocidos como focos de alimentación de Dantas, Borugos, Venados Rojos, entre otros) e infinidad de pozos para la pesca. El ambiente húmedo es característico de la selva amazónica, lo que puede resultar en ambientes muy enriquecidos para hongos, bejucos, entre otras especies endémicas. El suelo, típicamente cuenta con clasificaciones arcillosas, arenosas, spódicas, orgánicas y volcánicas. Siendo fértil en un nivel muy superficial cerca a los cauces y en cierto modo corto con el arraigo de las raíces a primeros pisos, más o menos entre unos 8-15 metros. Ello conlleva a que la selva no sea un buen sitio para la plantación de monocultivos. Causa por la cual, agradecidamente, los intentos de ganadería han fracasado. Por otro lado, esto también es un facilitante para extraer la materia maderable en grandes cantidades, omitiendo en demasía una digna retribución en términos reforéstales; lo que ha ocasionado una sería problemática ambiental, la salvaguarda de especies nativas, la pérdida del suelo y del ambiente amazónico, factores invaluables para nuestro pulmón del mundo.

2.2 San Rafael del Caraparaná

Figura 5

Foto aérea de la comunidad de San Rafael.



Nota. Imagen hecha por cámara de dron en donde se aprecia la población a orillas del río Uyokue. A sus alrededores se encuentra la selva en sus tres niveles establecidos; fuente vital de la diversidad, en el corazón del Amazonas. Fuente: Diego Ortiz, consultor OPIAC.

San Rafael limita hacia el norte con la organización AZICATCH (Asociación Zonal Indígena de Cabildos y Autoridades Tradicionales de La Chorrera), hacia el occidente con la comunidad de Puerto Tejada, hacia el nor-occidente con la comunidad de San José, hacia el oriente con la comunidad de Tercera India y al sur con la comunidad de Ñeque. Su población ha venido incrementando ya que es una de las comunidades más grandes de la zona; entre unos 400-700 habitantes, de los cuales se cuentan con presencia mestiza -en su mayoría colonos, asentados hace mucho tiempo allí, y algunos leticianos-, de etnias Kichwa, Bora, Muinane, Ocaina, Inga y Murui, siendo estos últimos la población en abundancia, pues estos son sus territorios de origen.

Este poblado es uno de los más antiguos de la zona; empezó a crearse a partir del año 1935 a expensas de pobladores peruanos huyendo de su país. Entre ellos se recuerda a José Guarín, Felipe Carvajal, Francisco Vargas, Marcelino Gaikɨ y Feliz Buinaɨma. Posteriormente, en el año de 1954 se crea la casa Misional de San Rafael, lo que asentaba a la misión capuchina en la zona, causa por la cual muchos conocimientos se vieron afectados. La castenallización empezaba a obligarse, afectando al lenguaje originario. La religión empezó a infundirse, lo que logró una curiosa sincretización entre Moo Buinaima (padre creador), principal entidad de la cosmovisión Murui, y el dios cristiano, ambos padres fundadores. Fue así que finalmente en el año 1987 se constituye el Cabildo comunidad de San Rafael.

En cuanto a sistemas de salubridad, esta área no municipalizada cuenta con un centro de salud en donde se presta un primer nivel de servicios básicos asistenciales. Cuando un paciente sufre una herida grave, es llevado al Encanto para su posterior transporte aéreo vía Leticia o Pasto en una pequeña avioneta. La concatenación de los saberes medicinales ha perdido fuelle, son muy pocos los médicos tradicionales que saben tratar una mordida de serpiente o una gran lesión, causa de la insistencia y presencia del "hombre blanco", como le dicen al extranjero. Lo que los ha llevado a recurrir y exigir coberturas farmacéuticas para tales fines.

San Rafael está conformado por tres grandes Aiyoko (Malokas), cada una con su dueño, un abuelo sabedor y un líder escogido, iyaɨmas (autoridades) todos. En estos hay una familia de clanes adscritos[4]. Una de estas grandes estructuras es la principal, allí es nombrado el abuelo

[4] Antaño, antes de unificarse como gran grupo indígena, se convivía entre clanes, siendo la diversidad en las lenguas y los distintos saberes mucho mayores. Fueron las familias dominantes sobre otras la circunstancia que empezó a cambiar algunos dialectos. Para los Murui estos fueron los primeros conflictos, los primeros cambios.

mayor, el que guiará espiritualmente y con todo lo que sabe a la comunidad, y un gobernador selecto para cumplir todos los cargos organizativos.

Figura 6

Ananeko o Aiyoko Murui.



Nota. Casa de pensamiento tradicional en San Rafael. Allí se realizan bailes tradicionales, eventos comunitarios y se recibe Yofuerakino, la enseñanza indígena propia. Este es el hogar de la palabra, en donde se hace presente mediante el Mambeadero, un círculo en donde los hombres se sientan a dialogar sobre sus vivencias, a pensar, junto al mambe, enteógeno preparado de la hoja de coca tostada y corteza de Yarumo (árbol). Acompañados del Ambil, pasta de tabaco con altos niveles de sales. Fuente: Autoría propia.

Las vías son pavimentadas de mucho tiempo, sin embargo, el entorno no necesita de tales intervenciones viarias, para los Murui el camino se hace al andar y se transita por el agua, teniendo un respeto profundo por la selva, guardando silencio cuando se está en ella.

2.3 Internado San Rafael del Carapaná

El colegio insignia de la zona empezó su proceso en la década de los 70´s con la misión capuchina en el Amazonas -asentada ya desde el siglo pasado en las selvas-, representando los estandartes de aquel entonces: “enseñarles el castellano a los indios”, “educar su espíritu”. Al mismo tiempo, los indígenas vieron esto como un resguardo, un lugar donde se les ofrecía comida y se les enseñaba las costumbres del hombre blanco. Muchos de ellos, huérfanos, con grandes pérdidas -tanto territoriales como familiares e incluso espirituales-, huyendo de la cauchería y los feroces montaraces que buscaban continuar esclavizándolos para la colecta de la goma que impulso la revolución industrial, vieron aquí una liberación a su tormento.

En aquel entonces la institución fungía como escuela primaria. Así que, para poder continuar estudiando, los jóvenes debían atravesar la trocha de 80km de espesa selva amazónica que conecta a las comunidades del Caraparana con el Igaraparana, llegando a la Chorrera, donde se ofrecía la educación secundaria. Con el pasar de los años, para este siglo, se inauguró la sede de bachillerato. Hito histórico, pues ello habilitaba a muchas poblaciones del Uyokue para la manutención, cercanía y educación de sus hijos.

La primaria y secundaria funcionaban en las mismas instalaciones, pero una gran borrasca producida hace unos 3 años damnifico gravemente el segundo piso, derrumbando la casa cural a su paso. El hecho inicio la construcción de la sede de bachillerato, un poco distanciada del casco urbano. Allí asisten los estudiantes que han culminado su primer nivel educativo en sus comunidades (las cuales cuentan con escuelas primarias) y desean continuar sus estudios. Cabe señalar que la deserción estudiantil era una problemática mayor; las dificultades de la selva, el apoyo familiar y la falta de visión profesional para con la región están diezmadas por el desinterés que caracteriza a los jóvenes de esta década globalmente; los tiempos de tecnología han conectado todo, llegando a casi cualquier sitio, y aunque cuenten con un colegio

más cercano, siguen teniendo dificultades de acceso: muchos viven retirados incluso de las comunidades (estas, al igual, alejadas entre ellas) con tiempos de desplazamiento en bote de más de 3 horas.

Figura 7

Instalaciones colegiales.



Nota. Antiguas instalaciones de primaria y bachillerato (primer y segundo piso respectivamente), al margen izquierdo se puede ver la iglesia que fue devastada por los fuertes vientos. Fuente: San Rafael del Caraparaná, grupo de la red social Facebook.

Figura 8

Nuevas instalaciones de bachillerato.



Nota. Fotografía de las recientes instalaciones de la sede secundaria. Algunas secciones se encuentran aún en construcción. Fuente: autoría propia.

La sede primaria está construida en madera, de grandes aulas que operan en su primer nivel; bachillerato, en cambio, fue construida en pavimento y teja de zinc. La institución cubre gran parte del municipio con escuelas instaladas en los diferentes caseríos a lo largo del terreno. La distancia a estas se ha calculado temporalmente en tránsito fluvial en Peque (un bote pequeño de motores 7-9 de cilindraje, sencillos) desde la sede principal, a saber:

- sede Uyokue en el corregimiento de San José, a 1 hora.

- sede Gran Colombia en el Encanto, a 1 hora
- sede Juan pablo II en Puerto Colombia, a 1:30 hora.
- sede San Juan Bautista en Puerto Ñeque, a 4 horas.
- sede Nuestra Señora de Fátima en Santa María, a 2:30 horas.
- sede Sagrado Corazón de Jesús en Puerto Marandua, a 7 horas.
- sede Divino niño Jesús en Puerto Belen, a a 4 horas.

Casi todas las instituciones están focalizadas, es decir, existe un acompañamiento gubernamental mediante proyectos de implementación y expansión académica dirigido por los docentes tutores -aspirantes que han sido seleccionados para trabajar en estos proyectos- siguiendo los lineamientos de los diferentes programas. Se han registrado procesos de escuelas que han desistido por la falta de cobertura y estudiantado en otras comunidades.

Por lo anterior, el colegio funciona también como un internado en donde varios estudiantes residen allí debido al tiempo de desplazamiento en canoa desde sus hogares al recinto. Algunos deciden volver a sus casas, lo cual conlleva una larga jornada de transporte. Afortunadamente, el colegio cuenta con dos rutas motor 40cc que navegan hacia las poblaciones de El Encanto y San José respectivamente, transportando a su vez a jóvenes de Puerto Tejada y Tercera India, comunidades que se encuentran de camino a los destinos fluviales.

Es por esto que se ofrece una estadía en la institución. Ello incluye la alimentación con sus tres comidas diarias: desayuno, almuerzo y comida. Su permanencia perdura a lo largo de los cuatro periodos académicos, por lo que, en las fechas de receso habituales en el calendario escolar, los alumnos regresan a sus hogares, generalmente por la temporada de vacaciones de mitad y fin de año. Los alumnos que han perdido más de dos materias realizan un compromiso, de no ser cumplido perderán el beneficio de estadía.

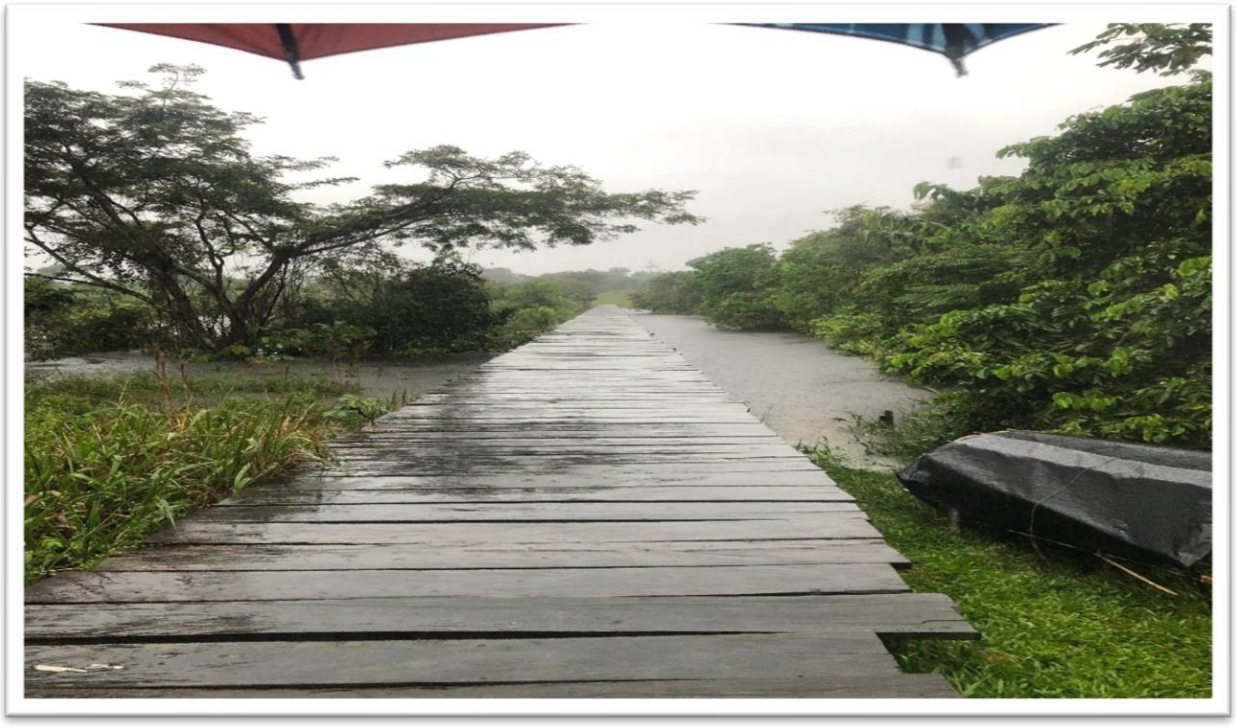
Su jornada es comprendida de la siguiente manera:

- de 7 de la mañana a 1 de la tarde para primaria
- de 7 de la mañana a 2 de la tarde para bachillerato.

Para los internos sigue una serie de espacios de esparcimiento, actividades lúdicas, libertad en la población y unos horarios para irse a dormir (a las 7pm deben estar en el colegio y a las 9pm se cierran puertas y se apaga la luz) y alimentarse.

Figura 9

Puente hacia secundaria.



Nota. Este largo puente comunica el casco urbano de San Rafael con la sede de bachillerato, este sendero también conecta con caños del Uyokue y se funde en una trocha hacia la comunidad de Tercera India. Muchas veces intransitable por la altura de las aguas. Fuente: autoría propia.

El cuerpo docente consta de 15 profesores y el Rector, 7 para primaria y 8 para bachillerato, residentes todos en la comunidad. Los educadores han labrado su camino a la

enseñanza por medio del aprendizaje autónomo, el saber propio. Algunos, a su vez, han logrado estudios hasta 9no de bachillerato o un título bachiller. Dentro de las condiciones para fungir como educador se exige una capacitación en etnoeducación debido a la pertinencia de esta experiencia para el territorio; además, se deben llevar a cabo lo escrito en la malla curricular correspondiente a la idiosincrasia indígena por medio de la enseñanza de la lengua materna, por lo tanto, los etnoeducadores (todo el cuerpo docente) deben ser hablantes de su idioma para enseñarlo. Dos de los docentes -Ingles y Química/Anatomía-, de origen foráneo, cuentan con título profesional.

Las aulas cuentan con tableros algo desgastados, sillas y pupitres suficientes, una pequeña dotación de computadores -de los cuales difícilmente funcionan 2, careciendo de un espacio óptimo para su uso- para las clases de informática, entre otros elementos. Existe una sala con una pizarra-televisor interactivo y una impresora 3D. Lastimosamente, esta última está en desuso por desconocimiento de su manejo. Este factor demuestra que, si bien la gobernación del Amazonas ocasionalmente brinda ayudas a San Rafael, estas obedecen a un carácter material que muchas veces necesita de capacitación y acompañamiento constante. Para conocer en mayor detalle el informe del contexto del colegio se puede remitir al Anexo 1.

2.4 San José

Figura 10

Una tarde en el pueblo en el cielo.



Nota. En una tarde de esparcimiento, frente a la cancha, se produjo un fenómeno sensacional: un arcoíris doble cobijo la escuela. Una señal que demuestra la magia de estos recónditos lugares del mundo sobre el objetivo de estar allí, ayudar en la educación. Fuente: autoría propia.

Ubicado por el cauce del Uyokue a una hora de San Rafael, río arriba, se encuentra la comunidad de San José, en donde se logró un acompañamiento permanente. Un hecho muy característico de la zona se halla en la cultura, la cual está más arraigada a los saberes Murui, con un Bue más recurrente en su cotidianidad: la plática hogareña, la vivencia del día a día y labores por hacer pactados en la Maloka o la instrucción escolar, rondan la lengua materna desde la infancia hasta la vejez. Con un grueso de habitantes mucho menor a San Rafael el pueblo muestra

un ambiente más unido. Demostrando una gran organización política, digno ejemplo a seguir para las demás comunidades.

Su sede escolar, llamada Uyokue, constituye una acogedora maloka tradicional Murui de orientación Multigrado de los cursos de primero a quinto. Los niveles de Kínder y grado 0 se dictan en Aiyoko, próximamente tendrán un espacio propio. El total de estudiantes suman más de 20 personas, unos cuantos prefieren ir a San Rafael, pues se cuenta con un personal docente más robusto, mientras que en San José hay 2 profesores: uno para multigrado y otro para transición y Kínder.

2.5 El Proyecto Educativo Comunitario

Figura 11

Escudo.



Nota. Fuente: PEC

OIMA, en su carácter de órgano regulador de las leyes y el gobierno propio de su territorio, y en trabajo conjunto con el IE San Rafael del Caraparaná fundan el Proyecto Educativo Comunitario (PEC) en el que se siguen los lineamientos nacionales establecidos por el ministerio de educación. En su apartado general, es decir, sobre los contenidos por asignaturas y la existencia de las mismas, la propuesta curricular denota un carácter ordinario, acorde a los

estándares de la educación rural. A su vez, hay tópicos que llaman mucho la atención, empezando por entender el ciclo de vida y las diferentes enseñanzas que llegan en determinado momento de la etapa de desarrollo, estos serán tratados en el siguiente subcapítulo.

Misión

La IE Internado San Rafael del Caraparaná forma personas competentes en conocimientos propios e interculturales, con capacidad reflexiva y crítica para desenvolverse libre y responsablemente tanto en su comunidad, como en la sociedad colombiana. Y con una formación sólida en productividad que garantice la pervivencia del pueblo MURUI en condiciones de dignidad y según su plan de vida.

Visión

La Institución Educativa San Rafael del Caraparaná en un período de 4 años (2020) será reconocida en el Amazonas como una institución oficial con alta credibilidad académica y social que logrará:

- Formar personas con capacidad de liderazgo en el contexto propio y con proyección al contexto intercultural para el desarrollo de proyectos productivos.
- Haber generado con sus estudiantes propuestas para mantener el equilibrio del medio ambiente.
- Formar ciudadanos que afiancen sus conocimientos propios e interculturales, forjadores e innovadores en el manejo de la productividad para provecho de la comunidad.
- Desarrollar en sus estudiantes un alto sentido de pertenencia que se refleje en acciones dentro y fuera de la comunidad.

- Tener mecanismos para promover el acceso a las TIC en estudiantes y profesores de la institución con el fin de participar del conocimiento universal y propio, en doble vía.

Desde el Komninitariya uai (la educación que queremos), enmarcado en el PEC, se inculcan los principales ejes para tener una sana convivencia; infundiendo el respeto, la disciplina y la organización. Ello es declarado en la ley de origen, la formación lógica y el conocimiento propio con la finalidad de un buen vivir. Los estudiantes, al ser la mayoría de la misma etnia, encuentran un punto a favor para compartir en los diferentes espacios colegiales, *(PEC, pag 23).* Esto, por su parte, para una persona que no pertenece a la etnia Murui, como lo son la gente Bora, Inga o mestiza, puede resultar algo difícil -aunque las leyes que siguen estos suelen ser similares-. Tal es el caso de los únicos dos estudiantes Bogotanos en la institución. Pese a ello, los jóvenes encuentran el cambio cultural como un momento para ampliar sus percepciones, hacer nuevas amistades y llevar una vida diferente lejos de la urbe junto a sus congéneres, enlazando una profunda fraternidad.

A grandes rasgos, se vive en sana convivencia, no sin faltar los casos de matoneo, mal uso del alimento en el comedor y algunos principios básicos como el compartir, el prestar y devolver. La influencia cibernética y de conectividad ha generado una gran dependencia en los niños al conectarse a la red; supliéndose de juegos de celular, redes sociales y otros medios de entretenimiento virtual. Sucesos como la perdida de equipos, acoso o robos no existen dado a el gran compañerismo que se tiene fuera y dentro de la escuela como comunidad.

Algo a señalar como elemento de suma riqueza educativa son las asignaturas de Bue y saberes propios, ya que han sido pensadas para reforzar el enfoque etnoeducativo que el documento plantea. Asimismo, el PEC exige que los contenidos de todas las asignaturas entren

en dialogo con los saberes propios del Murui. Por ejemplo, en la clase de matemáticas, en el componente de pensamiento espacial, se escribe acerca de la representación en el espacio circundante para establecer relaciones espaciales. La etnoeducación en el PEC del pueblo Murui es el camino para recuperar la lengua Bue, fortalecer la palabra dulce[5], vincular a los sabedores como maestros y dar sentido espiritual al aprendizaje. Es una educación que enseña a vivir en armonía con el territorio y con los otros, integrando el conocimiento tradicional con las ciencias modernas para garantizar un futuro equilibrado y digno para las nuevas generaciones.

El PEC establece una relación profunda entre las ciencias y los saberes propios, basada en el respeto, la complementariedad y la búsqueda del equilibrio entre dos mundos de conocimiento. No plantea una oposición entre ambos, sino una integración armónica que permita a los estudiantes desenvolverse tanto en su cultura ancestral como en el contexto moderno. En el pensamiento Murui, los saberes propios surgen de la ley de origen y de la palabra de los mayores. Estos saberes son espirituales, comunitarios y prácticos: abarcan la medicina tradicional, la chagra[6], la pesca, la caza, la observación del territorio, las relaciones sociales, la lengua y la historia del pueblo. Se transmiten a través de la palabra dulce, el ejemplo y la experiencia vivida en los espacios cotidianos: la maloka, el fogón, el río o el monte. En este sentido, conocer no significa solo acumular información, sino mantener la armonía con el entorno y con los espíritus del mundo natural.

Las ciencias occidentales, por su parte, son reconocidas como una fuente de conocimiento útil y necesaria. El PEC considera que los niños y jóvenes deben aprenderlas, pero siempre desde

[5] Pensamiento pedagógico por el cual se transmite el conocimiento desde lugares de enseñanza únicos. Este concepto será tratado en el siguiente apartado

[6] La chagra es concebida como la huerta donde se cultivan los principales alimentos en la dieta de esta etnia, tubérculos como la yuca son esenciales. El ají, plátano, tabaco y la hoja de coca se incorporan como elementos profundamente espirituales.

una perspectiva crítica e intercultural. Se busca que comprendan las matemáticas, la biología, la física o la tecnología sin que estas desplacen sus propios saberes, sino que dialoguen con ellos. Por eso, el modelo pedagógico integra ambos campos dentro de una formación que combina el pensamiento lógico con el pensamiento espiritual.

El PEC sostiene que primero se debe aprender "el conocimiento nuestro y después lo occidental", porque la identidad y el equilibrio del estudiante parten del reconocimiento de sus raíces. Sin embargo, afirma también que un verdadero hombre o mujer Murui del presente debe ser "experto en ambas culturas". Esto significa que la ciencia moderna puede servir para fortalecer la cultura, cuidar el territorio y mejorar la vida, siempre que se use con un buen corazón y con el consejo de los mayores.

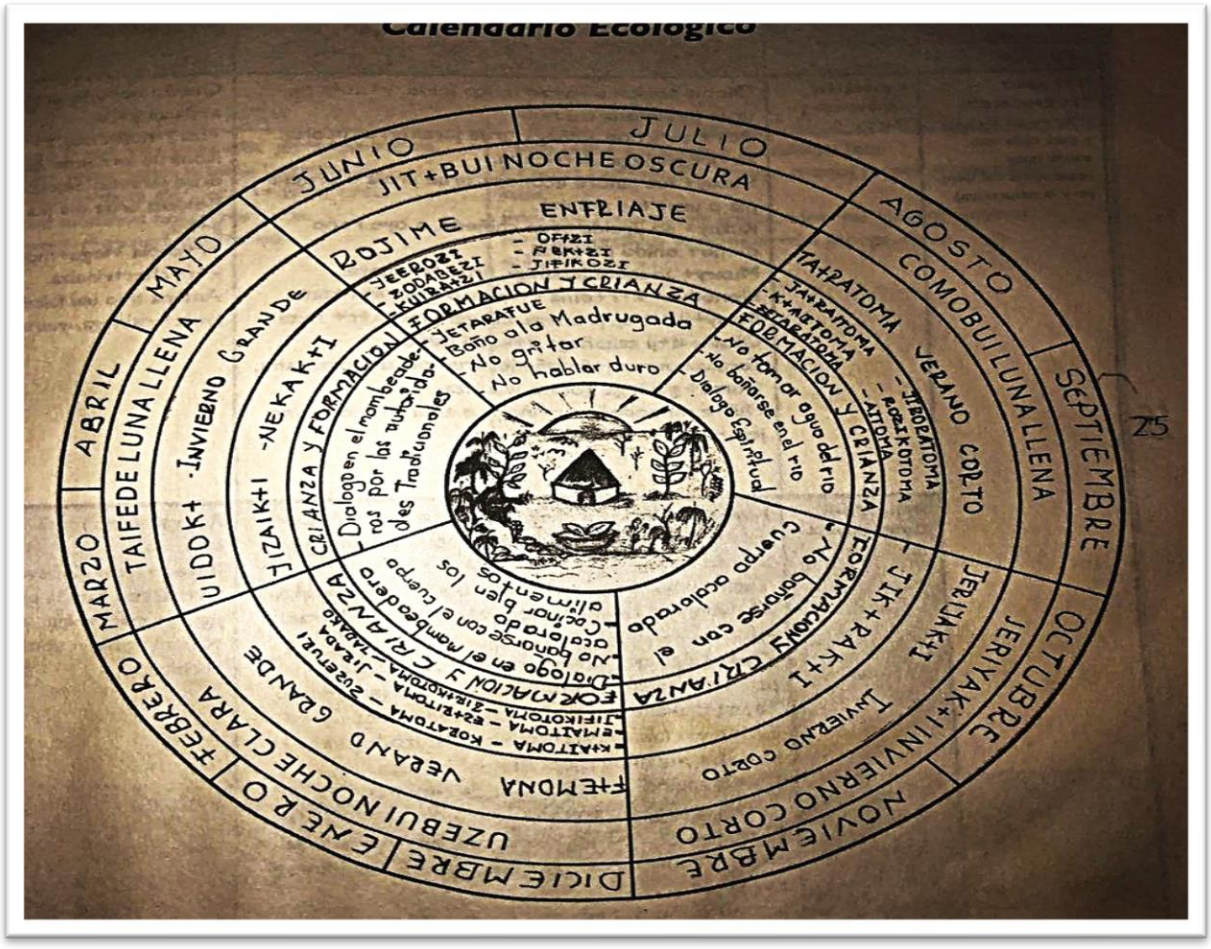
En el currículo, esta integración se expresa en los ejes de formación lógica y conocimiento universal, junto con el eje de formación lógica y conocimiento propio. (PEC, 2013, p. 28). Las ciencias naturales, las matemáticas y la tecnología se enseñan en diálogo con los saberes tradicionales sobre la naturaleza, la espiritualidad y la organización del mundo. La chagra, por ejemplo, se convierte en un laboratorio vivo donde se aprenden principios ecológicos y científicos, pero también se cultiva la memoria y el respeto por la tierra. En suma, este proyecto propone una educación donde las ciencias modernas y los saberes propios se complementan. Las primeras aportan herramientas para comprender y transformar el mundo, mientras los segundos dan sentido, equilibrio y orientación espiritual a ese conocimiento. En este encuentro se forma un pensamiento intercultural que respeta la vida, el territorio y la palabra, asegurando la continuidad del saber ancestral en diálogo con el conocimiento global.

2.6 La educación propia y la pedagogía de la palabra dulce

En la cosmovisión Murui se concibe la educación como las normas o mandamientos para aprender a vivir en el hogar, en la selva, en comunidad; suplir determinados roles a lo largo del desarrollo humano y especializarse en otros cuando el tiempo, la vocación y las aptitudes resaltantes estén lo suficientemente germinadas. La ciencia, como herramienta y medio por el cual se adquieren los saberes medicinales, de cómo preparar el alimento, las curaciones; cuando cosechar, entender la temporalidad del clima, las épocas del agua y las maneras de la selva.

Figura 12

Calendario agroecológico Murui.



Nota. En este calendario, creado con los saberes de varios mayores, habla de los tiempos a lo largo de un año. Comprendido con las dinámicas del río y la selva, las noches largas y cortas, y las estaciones. Fuente: Cuaderno Cimpum.

El hogar, la chagra, el río, la selva, la maloka y el mambeadero conforman los mundos de aprendizaje de este pueblo amazónico, los espacios donde el ser humano crece, se forma y aprende a vivir en equilibrio con la naturaleza, la comunidad y el espíritu. Cada uno de estos lugares tiene su tiempo, su significado y su palabra, y juntos expresan el camino educativo que el Padre Creador Moo Buinaima dejó a los hombres para cuidar la vida.

El hogar es el primer mundo del conocimiento. Allí comienza la formación desde el vientre materno, cuando el niño escucha las voces de sus padres y siente la armonía de la palabra dulce. Es el espacio de la crianza, del afecto y del ejemplo, donde la madre y el padre enseñan con ternura, respeto y trabajo compartido. En el hogar se aprende a escuchar, a obedecer, a respetar y a convivir; es donde la vida se enraíza y el espíritu se fortalece antes de salir a conocer los otros mundos.

La chagra representa el mundo de la siembra, del sustento y de la reciprocidad con la tierra. Allí el niño aprende que todo lo que se cultiva requiere paciencia, cuidado y agradecimiento. Sembrar no es solo producir alimento, sino mantener el equilibrio del territorio y del corazón. El río enseña el movimiento, la fuerza y el ritmo de la vida; sus aguas guían al joven en la comprensión de los ciclos naturales y le muestran que todo está conectado y en constante cambio.

La selva es el gran libro del conocimiento natural y espiritual. En ella se descubren los secretos de los animales, las plantas y los espíritus guardianes de cada territorio. Este sitio enseña la prudencia, el silencio y la observación, y forma el respeto profundo por la vida. El Aiyoko es el centro del mundo social, el lugar donde arde el fuego y donde se guarda la palabra colectiva. Allí se aprende la historia, la ley de origen, los cantos, los rituales y las normas que rigen la comunidad. Es la casa grande del pensamiento y de la unidad.

El Mambeadero es un factor de suma importancia en la vida de estos habitantes de rio, ello se fundamenta en que cuando se quiere pensar en profundidad algún tema, se tienen dudas respecto a acciones tomar, se busca una guía o se quiere hablar íntimamente algún concepto, se debe acudir al Mambeadero. El Mambeadero es un entorno en donde se enfocan las labores hechas día a día. Junto con el mambe (una preparación de la hoja de Coca pulverizada con el árbol Yarumo, ambas plantas sagradas y de poder) se ahonda en la palabra, la reflexión, la filosofía y actos a realizar en una especie de inteorización con los mayores sentados en circulo o lúnula mientras se ingesta este enteógeno[7]; pues son ellos, los abuelos, los portadores del conocimiento. Este conocimiento es enfatizado por el Tabaco, convertido en Ambil, que resulta ser la planta de la sabiduría. De modo que se entreve una dinámica muy bien fundamentada de mano de los conocimientos milenarios emparentados a la tradición oral con el espacio y las formas correctas de estar en armonía con él. Al mismo tiempo, se hace el conocimiento efectivo con el contexto.

2.6.1 La palabra dulce

La palabra dulce es el corazón de la educación y la espiritualidad del pueblo Murui. Surge de las enseñanzas del Padre Creador: Moo Buinaima, quien entregó las plantas sagradas Jibina (coca) y Dıona (tabaco) para que los hombres y mujeres aprendieran a hablar con serenidad y respeto. De su garganta nació la coca para endulzar las palabras y mantener la armonía entre los seres humanos y la naturaleza. En este sentido, la palabra dulce es la palabra que cura, aconseja y guía; la que construye vida y evita el daño que puede causar la palabra amarga. En la pedagogía Murui, educar con la palabra dulce significa enseñar desde el afecto, el ejemplo y la sabiduría de los mayores. La voz de la abuela, junto al fogón, representa la dulzura y la paciencia que

[7] Un enteógeno es una sustancia psicoactiva que se utiliza para inducir estados alterados de consciencia en ambientes espirituales o religiosos. Se distingue ampliamente de los contextos recreativos.

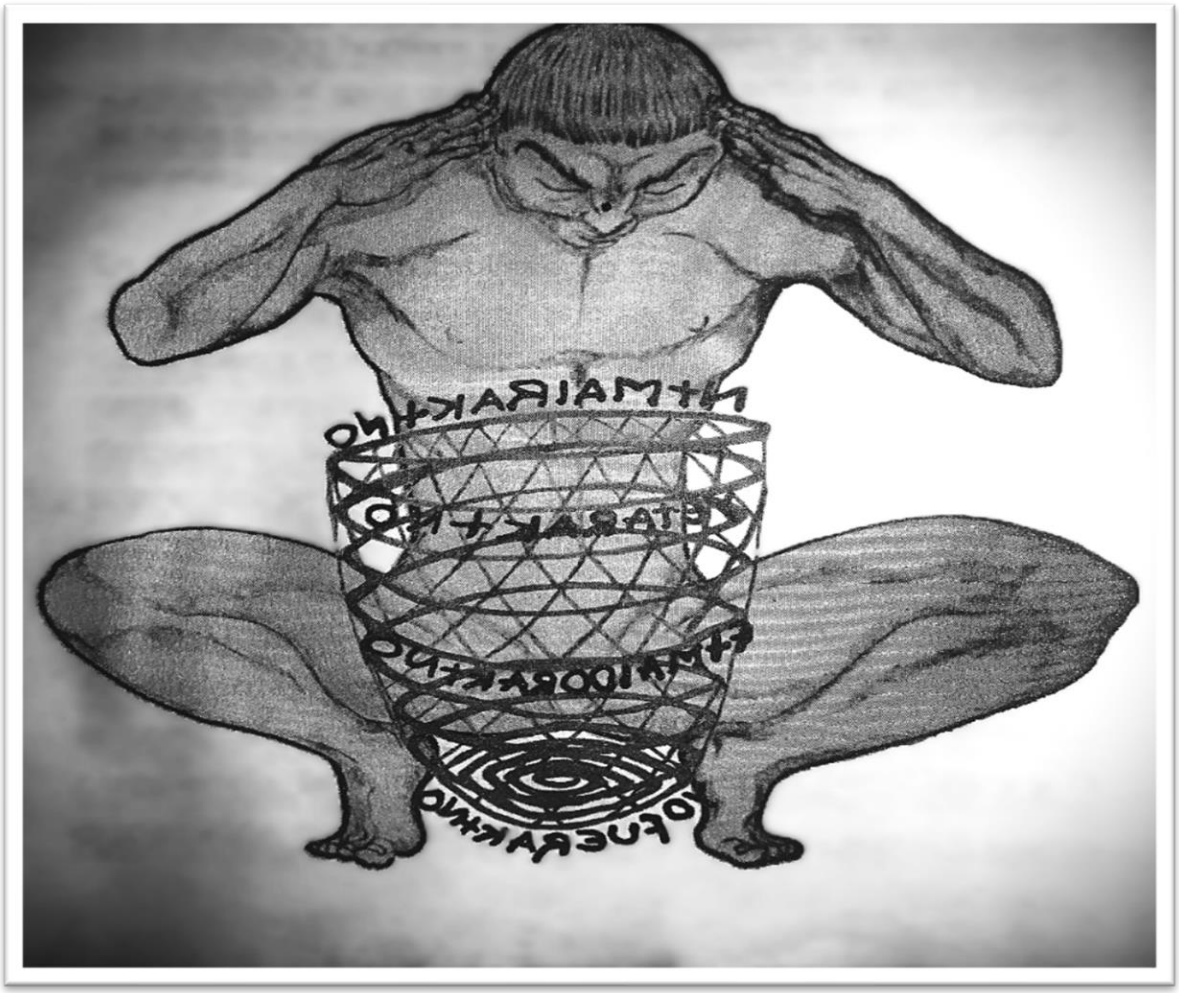
acompañan la formación de los niños. Ella transmite los conocimientos sin imponer, con ternura y firmeza, de modo que el aprendizaje nace del corazón y no del temor. Por eso, el modelo pedagógico “Educando con la palabra dulce de los mayores” integra la enseñanza espiritual con la académica, reconciliando el saber tradicional y el conocimiento occidental. (PEC, 2013, p. 23).

La palabra dulce también es la base de la convivencia. En la Maloka, en el Mambeadero y en la escuela, regula las relaciones y orienta las decisiones colectivas. No se trata de hablar suavemente, sino de hablar con sabiduría, con dominio del espíritu, buscando siempre la armonía y el equilibrio. En la educación formal, se traduce en una práctica docente que enseña con respeto, valoración de la cultura y amor por la vida. Así, la palabra dulce se convierte en una forma de existencia y de aprendizaje: un modo de pensar, sentir y actuar que une la espiritualidad con la enseñanza, y que mantiene viva la identidad del pueblo Murui.

2.6.2 La educación propia

Figura 13

El Canasto de la abundancia.



Nota. En esta ilustración se logra admirar los niveles de pensamiento educativo del hombre indígena Murui, tejidos en sus grandes canastos -hechos específicamente por hombres y otros más pequeños por la mujeres- pasando por estos cuatro conceptos y momentos de aprendizaje a lo largo de la vida. Fuente: Cartilla Educativa OIMA "la educación que queremos."

La educación Murui se divide en los siguientes conceptos y momentos del crecimiento:

2.6.2.1 F**ɨ**maidorak**ɨ**no.

El F**ɨ**maidorak**ɨ**no (tiempo de crianza) es un concepto esencial del pueblo Murui. Puede traducirse como el conjunto de saberes, prácticas y responsabilidades relacionadas con la crianza,

el crecimiento y el desarrollo del niño dentro de la familia. Constituye el primer nivel del proceso educativo Murui. Este momento comienza desde el

instante mismo de la concepción. Según los sabedores Murui, la educación no inicia con el nacimiento, sino con la unión de las primeras células -llamada Jabiride-, cuando ya existe un nuevo ser que escucha, siente y aprende desde el vientre materno. Durante este tiempo, los padres deben ser instruidos por los sabedores para mantener una conducta equilibrada, pues sus emociones, palabras y acciones influyen directamente en el desarrollo espiritual y físico del hijo. Adicionalmente, se debe seguir una estricta dieta -como en todos los procesos de aprendizaje Murui- basada en semanas de no ingerir carne, sal o comer comida grande.

Esta etapa educativa abarca los primeros tres años de vida, cuando el niño permanece en el ámbito del hogar y es cuidado por sus padres y abuelos. El Fimaidorakino enseña que el cuerpo y el espíritu del niño deben crecer en armonía con la palabra dulce, el afecto y el ejemplo. La madre y la abuela cumplen un papel central en este proceso: con su voz, su dulzura y su cercanía al fogón, forman el espíritu del niño y moldean su carácter. El padre, por su parte, enseña el respeto, la fortaleza y la disciplina, preparándolo para su futura educación en la comunidad.

Este saber no solo se refiere al cuidado físico del niño, sino también a la formación moral, emocional y espiritual. Educar en el Fimaidorakino es garantizar que el niño aprenda a escuchar, a obedecer, a respetar y a vivir en equilibrio con los demás y con la naturaleza. Es una preparación integral para el aprendizaje posterior en la escuela o en la Maloka.

2.6.2.2 Yofuerakɨno.

Educación para el hogar. Representa la educación tradicional o educación propia, la que se transmite desde los mayores a los niños y jóvenes en los espacios comunitarios como el Aiyoko o el Mambeadero, y constituye el núcleo del sistema pedagógico Murui. En el PEC se explica que el Yofuerakɨno debe ser impartido únicamente por los sabedores tradicionales, quienes poseen la palabra y la autoridad espiritual para guiar la formación de las nuevas generaciones. Estas enseñanzas se desarrollan en contextos rituales y comunitarios, donde el conocimiento se relaciona directamente con la vida cotidiana, con la naturaleza y con la espiritualidad. La Secretaría de Educación del Pueblo Murui (SEPM) es la encargada de gestionar los recursos y asegurar su implementación dentro del sistema educativo. Dicho saber no se imparte en cualquier momento ni de cualquier manera. Se basa en tres principios estructurales: la época de enseñanza, la temática general y el destinatario de la instrucción. Esto significa que la educación tradicional tiene un tiempo y un lugar sagrado, determinado por el calendario ecológico y las etapas del ciclo vital. Los temas enseñados están ligados a lo que el niño o joven experimenta en su entorno familiar y comunitario, y a las necesidades de aprendizaje que surgen de su relación con el territorio.

Entre las temáticas del Yofuerakɨno se incluyen saberes sobre gestación, crianza, familia, sexualidad, organización social, salud, lengua, caza, pesca, chagra, religiosidad y gobierno. Estos contenidos no se dividen en asignaturas, sino que se tejen como un todo coherente, en el que cada conocimiento está vinculado con la vida y con los valores espirituales del pueblo Murui. Este segundo aprendizaje compone el nivel educativo inicial y básico dentro del proceso de formación. Es el punto de partida donde el niño aprende a reconocer su identidad, su lengua y su lugar dentro de la comunidad. Desde allí se avanza hacia otras etapas educativas, como el

Yetarafue, que corresponde a la educación de los jóvenes, y el Nɨmairakɨno, que comprende la formación especializada en campos como la medicina, la música, el canto o el gobierno tradicional.

En su dimensión pedagógica, el Yofuerakɨno se asocia directamente con la palabra dulce, pues la enseñanza tradicional se realiza mediante el consejo, la narración, la observación y la práctica, en un ambiente de respeto y afecto. El aprendizaje no se mide con exámenes, sino con la demostración de conducta, responsabilidad y comprensión espiritual.

2.6.2.3 Yetarakɨno.

También llamado Yetarafue, es una de las etapas más importantes dentro del proceso educativo del pueblo Murui. Representa la educación de los jóvenes, el momento en que una persona deja la infancia y comienza a asumir las responsabilidades que la vida espiritual, familiar y comunitaria le exige. Esta etapa no se entiende como un grado escolar, sino como un proceso de maduración del ser. Durante el Yetarakɨno, el joven aprende la ley de vida y los principios que sostienen el orden del mundo. La enseñanza se imparte en la maloka, bajo la guía de los sabedores, quienes instruyen con firmeza y sabiduría en los conocimientos que preparan al joven para el liderazgo y la convivencia: la historia de los clanes, la medicina tradicional, la organización social, la relación con el territorio, la palabra sabia y el respeto por los mayores.

A diferencia del Yofuerakɨno, que se enseña con dulzura y paciencia a los niños, el Yetarakɨno se caracteriza por su exigencia y rigor espiritual. Es el tiempo en que el joven debe aprender a dominar sus impulsos, a controlar su palabra, a cumplir las dietas de aprendizaje y a cultivar la fuerza interior necesaria para servir a su pueblo. Se espera de él disciplina, observación y equilibrio, porque su formación no solo busca transmitir conocimientos, sino

templar el espíritu. El Yetarafue también enseña a vivir en comunidad, a entender el sentido del trabajo colectivo y a mantener el respeto por los demás y por la naturaleza. Quien pasa por esta educación comprende que la sabiduría no se alcanza solo con escuchar, sino con vivir conforme a la palabra que ha recibido.

En la vida Murui, el Yetarakino marca el tránsito hacia la adultez y hacia la preparación para el Nimairakino, donde se forman los sabedores y especialistas en las artes, la medicina o el gobierno. Es, en esencia, el camino para formar el espíritu del joven en la responsabilidad, la palabra dulce y la armonía con el mundo.

2.6.2.4 Nimairakino.

El saber especializado, el Nimairakino es la etapa más alta del proceso formativo tradicional del pueblo Murui. Representa la educación de los sabedores, el momento en que una persona madura espiritualmente y se prepara para asumir el papel de guía, orientador o autoridad dentro de la comunidad. Es el nivel donde se consolidan todos los aprendizajes adquiridos desde la infancia y se alcanza la comprensión profunda de la ley de origen y de los principios que rigen la vida. Esta formación no está abierta a todos, sino a quienes han demostrado equilibrio, responsabilidad y respeto a lo largo de las etapas anteriores. El Nimairakino requiere un largo proceso de preparación espiritual, en el que el aprendiz pasa años junto a los sabedores, escuchando su palabra, cumpliendo dietas y aprendiendo a usar el poder de la palabra con sabiduría.

En esta fase, la enseñanza se centra en los conocimientos sagrados: la medicina tradicional, la historia profunda del pueblo, los cantos rituales, las normas del gobierno propio, la interpretación de los sueños, los bailes sagrados para determinadas peticiones o celebraciones, el

equilibrio espiritual del cuerpo y del territorio. El aprendizaje se da en contextos rituales, donde la palabra adquiere su sentido más alto como fuerza creadora y curativa.

Dicho proceso forma a los auténticos sabedores Murui, hombres y mujeres capaces de aconsejar, curar, orientar y guiar la vida colectiva. No se trata de acumular conocimientos, sino de alcanzar una comprensión interior del mundo y de la relación entre los seres. El sabedor formado en el Nɨmairakɨno no solo enseña, sino que mantiene el equilibrio entre las fuerzas espirituales y materiales del territorio. En términos más amplios, esta educación corresponde a la etapa de la sabiduría y el liderazgo espiritual. Quien llega a este nivel ha aprendido a escuchar profundamente, a controlar su palabra y a actuar con prudencia. Su autoridad no proviene del poder, sino del servicio, la experiencia y la armonía que ha cultivado en sí mismo. El camino educativo Murui finaliza en la formación del sabedor que porta la palabra dulce en su grado más puro, que conoce las leyes de la vida y que tiene la misión de mantener encendida la memoria, el equilibrio y la espiritualidad del pueblo.

Estos modos de pensamiento propios han sido vinculados dentro del plan de estudios del PEC de manera que se halle en coherencia con la etnoeducación, estrategia propuesta para este contexto. Si bien ello es una forma de integración con los saberes occidentales en su forma académica real en el colegio -donde se imparten las demás materias regulares- este pensamiento persiste en sus lugares de aprendizaje originarios (ciertamente más visible en unas comunidades que otras) y constituye un pilar que sostiene, a veces, con alguna dificultad, la cultura de este pueblo.

Una vez conocido el contexto y las dinámicas en las que se trabajó, explicadas a lo largo de este capítulo, se espera un mayor entendimiento respecto a este nuevo mundo que se abrió para el practicante. En donde hubo que dejar de lado algunas concepciones y estar abierto al

diálogo, a las ideas diferentes y a ser congruente con la propuesta entorno a la población enfoque, la cual se llevó a cabo con algunos cambios para un mayor impacto y experiencia, además de contratiempos y un itinerario ceñido. Se mostrará entonces, en el siguiente apartado, el trabajo que allí se efectuó.

Capítulo 3: La propuesta

En esta parte del informe se expondrá a groso modo el plan de trabajo, seguido de todas las actividades, acuerdos y eventos que se llevaron a cabo en el internado San Rafael a lo largo de una estadía de más de dos meses en territorio. Tiempo en el cual se cumplió el segundo periodo académico, repleto de eventos llamativos, como la conmemoración a la entrega del predio Putumayo; la ejecución de otras dinámicas tales como la semana de la socialización de los centros de interés, el acompañamiento a otras sedes y la feria de ciencias -evento organizado por los practicantes del PTAFI-, además de los laboratorios y clases elaboradas por el practicante con una población enfoque.

La llegada a la comunidad fue en miércoles de semana santa luego de más de 8 días en espera de la línea de transporte fluvial, en Puerto Leguizamo, en el departamento del Putumayo, la cual navega río abajo únicamente los días Miércoles hasta Puerto Marandua. A los dos días repite el recorrido, pero ahora contra las aguas del Putumayo hasta su destino final: Puerto Asís. La población del Encanto queda en medio de este recorrido. Fue así que, tras unos días conociendo el último municipio del Putumayo, y gracias a la ayuda de un profesor vinculado al programa, el cual brindo calidosamente su hogar y su grata compañía a los 4 practicantes, finalmente se arribó a este bello paraíso en el corazón del Amazonas.

3.1 Acuerdos y cronograma propuesto

Pasados los días santos se procedió a una reunión de presentación, allí se expuso el plan de trabajo, la propuesta de cada practicante y se pactó la organización y acompañamientos como se denota en la tabla 1. Si se quiere conocer en profundidad el cronograma personal propuesto con las actividades y sus fechas de ejecución remitirse al Anexo 4.

En la tabla se especifica la primera semana a finales de abril, sin embargo, es de saber que la llegada al lugar fue el 16 del mismo mes, 8 días después de la salida de Bogotá, como se mencionó anteriormente. Por lo que después de la semana santa consiguió la semana del campeonato deportivo en el marco de la entrega del predio Putumayo, época en la que no hubo clases activas, pero si actos culturales por parte del colegio. Se hablará en profundidad acerca de esto más adelante.

Tabla 1

Cronograma de acompañamiento en las sedes de escogencia autónoma y que así lo pidieron

Practicante	Semana 1 28 Abril – 02 de Mayo	Semana 2 05 Mayo – 09 Mayo	Semana 3 12 Mayo – 16 Mayo	Semana 4 19 Mayo – 23 de Mayo	Semana 5 26 Mayo – 30 Mayo	Semana 6 02 Junio – 06 Junio	Semana 7 09 Junio – 13 Junio
Jhoan Sebastián Candela	San Rafael	San Rafael	San Rafael	San José	San Rafael	San Rafael	San Rafael
Practicante 2	San Rafael	Puerto Belén	San Rafael	San Rafael	San Rafael	San Rafael	San Rafael
Practicante 3	San Rafael	San Rafael	Puerto Belén	San Rafael	San Rafael	San Rafael	San Rafael
Practicante 4	San Rafael	San Rafael	San Rafael	San Rafael	San José	San Rafael	San Rafael

Nota. Los días Martes se hizo acompañamiento a la sede de San José ininterrumpidamente durante la estadía por los cuatro participantes a excepción de las semanas en donde cada uno estaba allí, secuencialmente, el tiempo completo. Fuente: autoría propia

Dentro de la reunión se llegó a los siguientes acuerdos:

- El practicante realizaría su propuesta de pasantía con los cursos de 4 y 5 grado como población enfoque. Considerando por el criterio propio que las actividades e ideas a cumplir requerían de capacidades para los niños más grandes y con la cuenta de que el programa es enfatizado en la primera infancia. Se tomo una hora de clase de la materia de ciencias naturales (cuyo profesor se convirtió en un gran colaborador y amigo) la cual se imparte 3 veces a la semana.
- Se pidieron espacios ocasionalmente en alguna materia a lo largo de la jornada de los grados 4 y 5 para lograr las actividades planteadas.
- El practicante realizo acompañamiento de aula, trabajo colaborativo e impartió algunas clases -principalmente en tecnología, matemáticas y ciencias naturales- en las áreas de matemáticas, inglés, educación física, tecnología e informática, español y asistió a la clase de Bue como alumno. Esto último como medio vinculante en el acercamiento de la novedad en la malla curricular que llamaba la atención y el intercambio de saberes.
- Los practicantes propusieron un centro de interés a modo de centro investigativo en ciencias ya que había dos estudiantes de Lic. en biología y uno de ciencias naturales y educación ambiental. En este centro de interés se permitieron trabajar con la sede de Bachillerato en una serie de talleres y laboratorios que concordaban con los proyectos de cada pasante.
- En la sede San José se realizó refuerzo de habilidades blandas, se impartieron los contenidos de las áreas en un contexto de escuela multigrado, trabajando con los cursos 2,3,4,5, kínder y grado 0. A su vez, se participó activamente en los dos centros de interés que tiene la sede los días Martes, según lo acordado en el cronograma. Otros practicantes apoyaron la sede de Belén de la misma forma.

Con lo anterior en mente, se procederá mostrar los diferentes eventos y actividades realizados a lo largo de la estadía en territorio.

3.2 Apoyo curricular a grado 4 y 5

Esta ayuda se brindó con el fin de observar las diferentes dinámicas de los docentes en el colegio. Además, se vio como una oportunidad para colaborar con los mismos, ofreciendo unas sesiones dinámicas. Esto con el fin de vivir la experiencia dentro de las diferentes áreas de la malla curricular, la cuales, se consideró, podría tener aportes significativos. Ver anexo 2 para conocer en detalle las descripciones de los espacios en donde se participó.

3.2.1 actividades en Tecnología

Como parte del cronograma aceptado se hizo trabajo colaborativo con las demás áreas de la enseñanza de la institución, destacando el apoyo al área de tecnología con distintas clases teóricas acerca del funcionamiento de las redes de comunicaciones, las partes de un computador -hardware y software- y la práctica con dicha maquina (la cual era la personal del profesor encargado, única disponible). En adición a esto, se realizó un taller para que los estudiantes conocieran las herramientas ofimáticas de Word y Excel, interactuando directamente con el dispositivo -una primera ocasión para la mayoría-, aprendiendo así a abrir e imprimir un documento en Word y dar los primeros pasos en el reconocimiento de Excel, lo cual genero mucho interés.

3.2.2 Actividades en castellano

En algunas ocasiones se acudió a las clases de español. Allí se trabajaron temas como la carta y la creación de poemas. Se asistió en redacción, ortografía y estímulos de escritura

creativa -como la inspiración en el entorno o vivencias anteriores- a los estudiantes. Algunos resultados fueron cartas para el practicante y bellas composiciones literarias.

3.2.3 Actividades en Ingles

Se trabajo en conjunto con la docente coterránea en un trabajo para el día de la madre. Este consistía en la creación de un marcó de foto y su decoración (siguiendo una guía e instrucciones en inglés) de modo que se aporto con las manualidades y alguna que otra traducción en la jornada.

3.2.4 Actividades en sociales

El mapa político de Colombia se enseño distinto esta vez, pues e tocaba el turno a la región caribe, por lo que, dado los la afinidad musical y demográfica del practicante con la zona se realizaron algunos ejercicios rítmicos para habar sobre algunos ritmos de esta parte del país -junto a una demostración musical de tales- para terminar por hablar sobre algunas costumbres y lugares emblemáticos del caribe. También se incentivo a los estudiantes a ubicar sus lugares de referencia, para sorpresa de todos, algunos estudiantes provenían de otras partes del país, como Cartagena o el Huila.

3.2.5 Actividades en ciencias naturales y matemáticas

Para estas materias el practicante brindo algunas clases en donde se siguió los temas concernientes a lo planeado por el docente: el cambio climático, sumas y restas, respectivamente. Se colaboró en actividades lúdicas, juegos de contabilidad y destreza, además de breves introducciones a la química y la física. El área de ciencias naturales se

vio enriquecida con las diferentes propuestas del pasante, pues este fue el espacio para realizarlas. Estas vivencias fueron incluidas en las evaluaciones de fin de periodo.

3.3 Instrumentos juguete

Este apartado concierne a uno de los dos segmentos del proyecto planteado. Aquí se hará una descripción detallada de los instrumentos juguete y actividades realizadas con la población enfoque: 4 y 5to grado.

3.3.1 Aeronaves de papel y vasos voladores

Una vez terminó la semana deportiva se dio inicio al segundo periodo común y corriente. Con ello se dio paso a la primera actividad del proyecto de pasantía titulada “aviones de papel”. El objetivo de este trabajo era dividirlo en dos partes, una de ensamble y prueba de unos modelos de aviones de papel, y otra, acuñando a una explicación de las principales fuerzas involucradas en el vuelo de un avión real con unos sencillos esquemas. (Muñoz Navarro, s.f.)

A lo largo de la semana se conoció en detalle la sede y el proyecto de huerta y chagra de la institución. Se brindó apoyo a los profesores de sociales, español y tecnología en sus respectivas clases con la co-docencia y el uso de herramientas ofimáticas -para el caso de tecnología-. En adición a esto, se visitó por primera vez a la comunidad de San José donde el plan de trabajo fue presentado, acompañando así la primera sesión de los centros de interés de allí, los cuales están basados en el dibujo y los saberes propios.

3.3.1.1 Avión de largo alcance

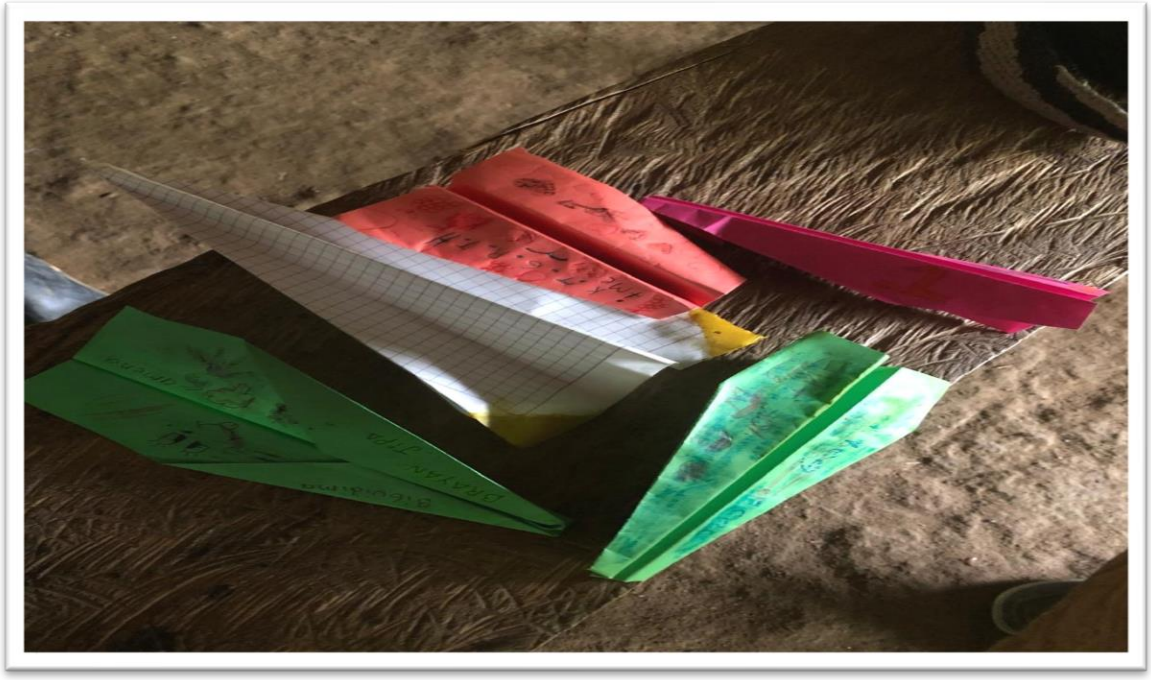
Con el grado 5 se hizo una clase de ensamblado del avión de largo vuelo, con hojas de papel iris y siguiendo la ficha técnica de un trabajo realizado para una materia cursada en la universidad. Dicha ficha guiaba sobre las dimensiones y los dobleces que había que hacer para lograr una aeronave con un perfecto tiempo de vuelo. Fue así que con materiales básicos tales como papel, tijeras y colores se dio inicio a la sesión.

Debido a la ausencia de regla el practicante optó por sugerir un sistema de medida propio. Basándose en la longitud de la falangina del dedo meñique como margen al indicar un determinado punto de dobles sobre la hoja para elaborar el avión. Por lo que los niños se notaron interesados al utilizar una parte de su cuerpo en el ensamble de la aeronave. El margen de medida fue, en la mayoría de los casos, el mismo, ya que la población cuenta con características fisionómicas y rangos de edad similares.

En acercamiento al enfoque etnoeducativo y contextual, se pidió a los jóvenes nombrar a sus nuevos aviones con el nombre de algún animal en lengua Bue y decorarlo como tal. Esto como un ejercicio de identificación de fauna y vocabulario en su lengua. Seguido de ello, se realizaron las pruebas de vuelo. Un momento que alegró a los niños, pues finalmente doblaban papeles que podían alcanzar largos trayectos sin fallar en el intento.

Figura 16

Aviones de largo alcance decorados por los estudiantes.



Nota. En esta imagen se puede apreciar cómo los estudiantes plasmaron sus ideas en sus creaciones, con nombres en idioma Bue, nombres de pertenecía y colores que asemejan al plumaje de las aves que nombraron y quisieron representar. Fuente: autoría propia.

3.3.1.2 Avión boomerang

Este diseño se armó con el grado cuarto siguiendo las mismas pautas que el anterior. Algo a señalar fue la dificultad de su creación, ya que al ser una aeronave con más dobleces -en especial un pequeño rombo que era complicado de hacer- y los niños de un curso menor, hubo contratiempos al ensamblarlo. Pese a ello, los resultados fueron impactantes. Como su nombre lo indica, el aeroplano realiza una vuelta en el aire para continuar con su curioso vuelo (lo ideal es que, al arrojarse, siga una trayectoria que finaliza en las manos de su lanzador) el cual también tiene una forma inusual de lanzamiento.

Figura 17

Aviones Boomerang realizados con diferentes colores de papel.



Nota. Aquí se puede observar el diseño ciertamente más complejo de estas aeronaves. Sin embargo, los jóvenes se esmeraron por su creación logrando resultados exitosos y muy bellos. Fuente: autoría propia.

Luego de las dos jornadas se hizo un encuentro con los cursos involucrados para que los demás conocieran sus aviones. Allí se vio como los niños ayudaban a los desconocedores a armar su modelo por cuenta propia. Finalmente se explicó con un diagrama las fuerzas que actúan en un avión, se dieron ejemplos, preguntas interactivas y se dejaron preguntas para resolver en casa respecto a esta nueva experiencia. Para saber más acerca de esto, ver anexo 5.

3.3.1.3 Helicópteros de papel

En esta ocasión, y siguiendo lo planteado para la semana se dio fin a esta con el taller de armado y conocimiento de un helicóptero de material de papel. El proceso, similar a la fase de

los aviones, se hizo con el grado 5. Para este se necesitaron algunos materiales que se consiguieron con anterioridad en la ciudad de Bogotá. Esto, no quiere decir que no hubiera allí un negocio donde se pudieran conseguir, sorpresa que no descubrió el practicante hasta no habitar en la población. Con un poco de ensayo y error los niños se empezaron a preguntar si un material distinto le daría una mejor estabilidad al dispositivo -dado que el tiempo de suspensión era fugaz- para disfrutarlo más.

El practicante recurrió nuevamente a documentos realizados con anterioridad para la ficha técnica de esta experiencia. Al finalizar la clase se dibujó un helicóptero y se explicó el funcionamiento del objeto que lo simulaba. Algunas preguntas fueron dejadas para incentivar la curiosidad por el fenómeno. Ver anexo 6 para conocer la planeación de clase.

3.3.2 El diábolo volador

Para este curioso experimento se utilizó un vaso plástico, una liga y cinta adhesiva. Se trabajó con el grado cuarto y quinto en diferentes fechas. Algo en lo que no se había pensado, pero surgió a partir de la vivencia y observación del manejo de residuos en San Rafael, fue que este experimento le daría una reutilización al material de consumo de una manera divertida y podría ser visto como forma de aprendizaje. Pues existe una problemática severa con el desecho de plástico. Terminando éste en el río o en grandes huecos donde es quemado, afectando el medio ambiente[8].

Con ayuda del profesor encargado, se mostró a los estudiantes la manera en que debían utilizar las piezas para crear el diábolo volador en unos sencillos pasos, acompañado de una muestra de cómo lanzarlo -posible con algo de práctica- adecuadamente. Se habló del efecto

[8] Al respecto, la compañera de educación ambiental planteó una serie de actividades para educar y dar a conocer estrategias para reutilizar este material tales como la decoración de botellas, sensibilización frente al uso del plástico y la Biopaca digestora con residuos orgánicos.

Magnus con una explicación esquemática en concordancia. (Franco García, 2016). Unos cuantos niños notaron que dependiendo del modo en que empezaran a envolver la liga sobre la unión de los vasos obtendrían una trayectoria ascendente o descendente, vivencia que se planteó a modo de pregunta. Para saber más dirigirse al Anexo 7.

Figura 18

Diábolo volador suspendido en el aire.



Nota. Los estudiantes miran absortos este fenómeno el cual es un claro ejemplo del efecto Magnus. En la imagen se aprecia un lanzamiento perfecto por parte de un estudiante oriundo del Huila. Fuente: autoría propia.

3.3.3 Jugando con el aire y el fuego

Se quiso continuar experimentando con el fluido del aire de manera interactiva. Esta vez el turno era más notorio para las manualidades y la experimentación en una serie de clases preparadas para tales fines.

3.3.3.1 Molinillos de viento

Con material que ciertamente hubiese sido difícil de conseguir en territorio debido a la escasez de tiendas específicas, los plazos de entrega de un sitio a otro y esto conllevando a un

alza en el precio por su transporte, se inició la clase con estos utensilios previamente adquiridos. La sesión consto de una serie de explicaciones y pasos a seguir para elaborar un molinillo de viento. Papel iris, pinchos y tijeras fueron algunos de los materiales empleados; acostumbrados ya al truco del meñique, este se utilizó como regla de medida para algunos trazos y cortes.

La población enfoque (grados 4 y 5) se unieron para este memorable taller. Bajo supervisión y ayuda de los docentes encargados hubo cobertura frente a los obstáculos que se presentaron, como dobleces, presiones de un alfiler en el pincho y no ser meticulosos al momento de considerar cierto espacio entre el papel y el balso para que el instrumento funcione. En adición a esto, se dio una breve explicación del por qué giran los molinillos, acuñando a la fuerza ejercida sobre las aspas y la forma crucial de estas. Lo que daba paso a un sentido de giro dependiendo de donde se precipitase el fluido del aire. Ello dio paso a una serie de preguntas (Anexo 8) que despertaron la curiosidad de los niños. Pronto descubrieron que al acercarse al río por la corriente de aire que este tiene por su caudal, sería el lugar perfecto para ver en funcionamiento su nuevo instrumento juguete. Detalles que hablan de la relación y capacidad científica que despierta en los jóvenes el experimentar y preguntarse.

Figura 19

Grados 4 y 5 experimentando con el molinillo de viento en el río Uyokue.



Nota. Estudiantes de los grados 4 y 5 empezaron a probar el molinillo en diferentes áreas del colegio. Al llegar al río, corrió la voz de que este era el lugar ideal para ver sus instrumentos en acción, también lo fue para ser plasmado a la posteridad. Fuente: autoría propia.

3.3.3.2 Fuego de colores

Este puede ser considerado uno de los momentos que más llamó la atención de la población enfoque, pues en voz de algunos estudiantes era la primera vez que experimentaban. Esta propuesta fue extraída de la experiencia que hizo el practicante con anterioridad para una materia universitaria. Reuniéndose con los dos cursos en tiempos distintos. La idea de este experimento es generar la combustión de diferentes compuestos que, al contacto con una fuente de energía, y debido a su composición molecular, brillarán un determinado color.

Entonces se escogió un entorno apropiado para desarrollar el montaje. Encima de una mesa y demarcando un área en donde solo el practicante podía manipular los elementos -ya que eran de sumo cuidado-, así se dio inicio a la muestra, la cuál es realizable con materiales caseros tales como tapas de botella y alcohol. Primero se preguntó a los observadores qué colores creían

que arrojaría cada material con el fin de sembrar la curiosidad. Después de vivir la experiencia, asombrados, se permitieron algunas pruebas por parte de los estudiantes, ya que estaban muy emocionados.

La oportunidad se aprovechó para hablar del triángulo de fuego (Prada Perez de Azpeitia, 2006). Los estudiantes mismos lo relacionaban con ejemplos de su cotidianidad para conseguir el fuego luego de ver algunos esquemas, además, se plantearon algunas preguntas a resolver (Anexo 9).

Figura 20

Experiencia con el fuego de colores.



Nota. En esta imagen los estudiantes del grado quinto observan los diferentes recipientes que emanan fuego de color verde y rojo. Otros admiraban colores amarillo y azul. Fuente: autoría propia.

3.3.4 Petecas que chocan

Dentro de estas últimas actividades se planeó un taller con las “pikis”, pequeñas petecas tradicionales que sirvieron para explorar de forma sencilla y lúdica la transmisión del movimiento y la energía. Para ello, se utilizó una delgada lámina de madera con una pequeña fisura, sobre la cual se alinearon las pikis en fila. Antes de comenzar, se preguntó a los estudiantes qué creían que sucedería al golpear una piki en un extremo: la mayoría pensó que no habría efecto en el otro lado, algunos dijeron que el movimiento se detendría a la mitad y muy pocos supusieron que la última piki si se movería. Al realizar la prueba, los estudiantes observaron con sorpresa cómo el impacto se transmitía a lo largo de la fila, haciendo que solo la piki final se desplazara. A partir de esta observación, se discutieron brevemente los conceptos de transferencia de impulso y energía cinética, relacionándolos con ejemplos cotidianos. (Tik L. Liem, 1987). Finalmente, surgieron preguntas que sirvieron como trabajo en casa, a saber: ¿por qué se mueven las petecas? ¿podría moverse un número infinito de ellas?

3.4 Centros de interés

Este componente concierne al segundo segmento que se llevo a cabo en el proyecto de grado, ello sigue los lineamientos propuestos por el MEN bajo el programa PTAFI, específicamente en su apartado de centros de interés, ya que esta es la estrategia que la institución se encontraba utilizando (San Rafael y San José). Así pues, toda vez que se presento el espacio, se apoyó, y como elemento propositivo, se trabajó en la creación de uno propio por parte de los practicantes.

3.4.1 Apoyo centros de interés

Como parte de la participación en la institución, se colaboro en los espacios de centro de interés de San Rafael y San José. En el primero se trabajó en el centro de interés de danza en una única sesión. Esta fue una preparación para la muestra de todos los centros de interés. En dicha muestra se vieron los trabajos de canto, manualidades, lectura y los centros de San José (dibujo y saberes propios).

Cada vez que se visitaba la comunidad de San José, los días Martes, se participo en los centros de interés de dibujo y saberes propios. Entre las sesiones desarrolladas se hicieron talleres de pacas biodigestoras con música, dibujo con pigmentos naturales a los aviones voladores, conocimiento en la preparación del Casabe[9], divulgación de los diferentes frutos de la región y un taller de recolección de plantas y pigmentos.

3.4.2 Centro de investigación Uñuakɨno

La propuesta de pasantía del practicante concordó naturalmente con los trabajos de los demás compañeros, esto dio paso a la idea grupal de constituir, a modo de centro de interés, y siendo coherentes con los estamentos del programa PTAFI, un centro de investigación bautizado "Uñuakɨno" (Ciencia, en lengua Bue), creado con el fin de incentivar la curiosidad en los niños en su entorno biodiverso y la investigación en ciencias. La idea fue la de contribuir en la formación del pensamiento crítico, científico, reflexivo y lógico desde la interacción de diversas áreas como la física, biología, las ciencias naturales y la educación ambiental. En ese sentido, por parte del practicante de este trabajo, se plantearon 3 actividades diferentes en donde se podía

[9] El Casabe es un derivado de la Yuca. Hecho harina que es filtrada, amasada y tostada con diferentes herramientas tradicionales para entregar una especie de amasijo a modo de arepa el cual acompaña la dieta del Murui en todas sus comidas.

desarrollar dicho objetivo. Esta vez, se contó con la participación de una población más mayor tanto en número de integrantes como de sus edades y cursos (bachillerato y primaria). La meta era acercar a los jóvenes a diferentes ramas de la ciencia, así que se empezó con la óptica mediante la construcción de un espectroscopio. Después se introdujo al mundo microscópico con los laboratorios del microscopio casero y el microscopio Foldscope. La estrategia en que se puso en marcha el pensamiento crítico y reflexivo fue gracias a una serie de preguntas pensadas posteriormente se realizaran los montajes y experiencias. Adaptados para la diversa población enfoque, los textos interrogantes fueron diseñados para los grandes y también para los chicos. (Ver anexo 10). Fue así que durante tres viernes consecutivos se destinó un espacio para el centro de interés. Allí los practicantes ejecutaron toda serie de propuestas acorde a su área de conocimiento. Por lo que los alumnos tenían la potestad de decidir en cuál de las 3 o 4 actividades quería participar según su genuino interés. Esta dinámica permitió que los grupos rotaran y cambiarán, pues en cada ocasión los jóvenes se decantaban por un tema diferente. A su vez, algunos sintieron una mayor atracción por cierta área permanente en cada encuentro, lo cual la convertía en su preferida.

3.4.2.1 Espectroscopio casero

Con el ensamble del dispositivo de material casero, se abordó el concepto de luz, explicando el funcionamiento de este aparato. Todo esto con la finalidad de acercar a los estudiantes a la experimentación y la física, de manera que se fortalecen los campos científicos que se encuentran presentes en la naturaleza que nos rodea, como la óptica (luz). El enfoque étnico aparece en el fenómeno del Ameo (arcoíris) el cual tiene un significado para el pueblo Murui. Con este taller se planeó recordar y afianzar estas ideas propias con la ayuda de la ciencia.

La actividad inicio con una dinamización del trabajo que se realizó, empezando con un breve recuento histórico sobre la descomposición de la luz. Luego, con ayuda de la pizarra interactiva, se abordaron ejemplos y explicaciones sobre los principios que rigen la luz de una manera sencilla teniendo en cuenta a los estudiantes, sus cursos y edades presentes. A su vez, se construyó una ejemplificación en base a las respuestas que algunos brindaban. Seguido de ello, la construcción del aparato en cuestión, el espectroscopio, se puso en marcha. Los estudiantes tenían dudas sobre el funcionamiento y el ensamble de uno que otro paso o la manera de completar una acción para la construcción. Todos lograron el ensamble con éxito. Después se concretó la observación-experimentación con algunas fuentes de luz tales como la luz solar y las linternas del celular. Los niños se vieron maravillados y muy curiosos entorno a lo que observaban. (Anexo 10). Los jóvenes quedaron emocionados y a la espera de una próxima actividad bajo este centro de investigación.

3.4.2.2 Microscopio casero

Para este segundo encuentro se pensó en una experiencia que llevara a los estudiantes al mundo de la luz nuevamente (Anexo 11); esta vez, en relación a la óptica y el funcionamiento de los lentes. De modo que los logros para esto fueron la creación de un aparato que logre poner en funcionamiento los lentes -espejos de lupa, en este caso-. Del mismo modo, se buscó fomentar la curiosidad ante una información brindada; concientizar acerca de la reutilización de materiales desechables con fines pedagógicos -como también científicos-; y experimentar con el entorno a través de las cosas pequeñas que lo habitan. Una vez iniciada la clase los alumnos se vieron muy entusiasmados por lo que se encontrarían, de modo que se introdujo un video explicativo y se hicieron preguntas al respecto. Allí se encontró una buena recepción en cada uno; un aprehendimiento de la información medianamente eficaz.

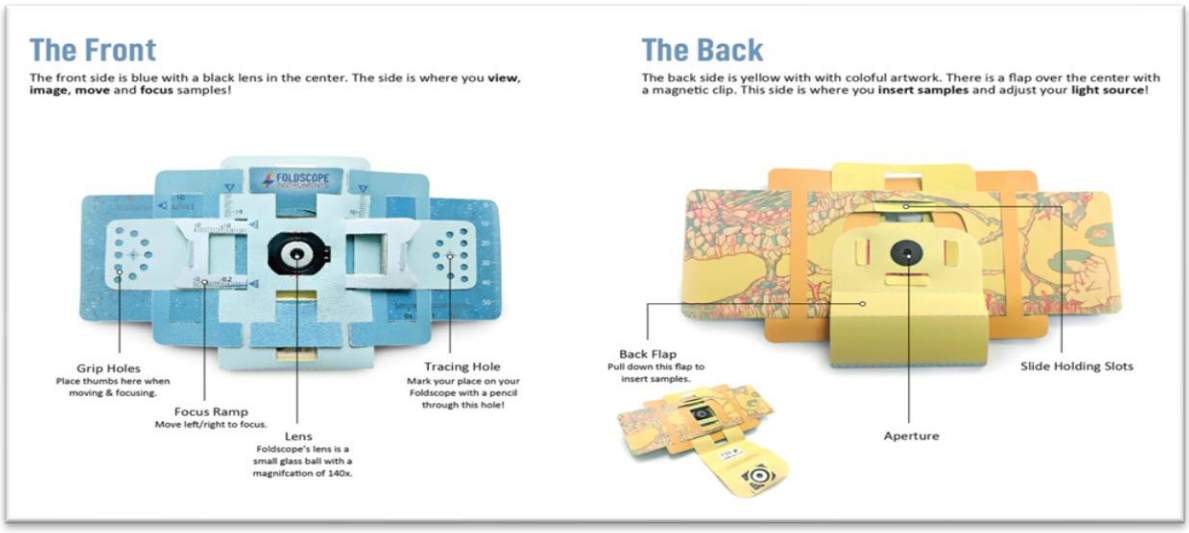
3.4.2.3 El Foldscope

En este último laboratorio (Anexo 12) se hizo un trabajo con la patente del microscopio de papel, creado por tres estudiantes de bioingeniería de la universidad de Stanford. La propuesta de microscopio -de muy bajo costo- inspirada en el origami, fue diseñada para su producción masiva. El modelo demuestra la posibilidad de construir microscopios de campo claro, campo oscuro y de fluorescencia utilizando materiales planos y accesibles. Al combinar los principios del diseño óptico con las técnicas de plegado del papel, se logra un dispositivo compacto, ligero y fácil de ensamblar. Las estructuras generadas por los dobleces actúan como mecanismos que garantizan la alineación precisa de sus componentes sin necesidad de ajustes complejos. Gracias a su resistencia y portabilidad, este microscopio puede emplearse en condiciones de campo exigentes, ofreciendo una alternativa versátil y económica para su uso en contextos científicos y educativos. (J. Cybulski et al. 2014).

Algunos docentes fueron capacitados en el uso de esta maravillosa herramienta para su posterior uso en las materias afines, pues se hizo una donación de 8 dispositivos para el colegio. Además, en la sesión se enseñó a montar diferentes tipos de muestras, los estudiantes montaron las suyas propias y se presentaron en una feria de ciencias posterior.

Figura 21

Esquema explicativo de las partes del Foldscope.



Nota. Bajo este esquema se muestran las partes que explican cómo utilizar este gran invento. El material fue incluido en una presentación para la clase, además de seguir un paso a paso con el objeto real como práctica. Fuente: Foldscope, users guide.

3.5 Actividades institucionales

Estas dinámicas en las que se involucró, y también se propusieron, fueron bastante variadas. Ello constituye momentos extracurriculares y adiciones en base a la propuesta que se llevaba, que surgieron como parte del cambiante contexto tanto académico como convivencial, comunitario y como propuesta vocacional voluntaria.

3.5.1 Conmemoración entrega del predio Putumayo

En 1988 Virgilio Barco, el presidente de la República de Colombia de entonces, viajó a la población de la Chorrera en acto ceremonial y significativo para entregarle “oficialmente” el terreno a las etnias Ocaina, Muinane, Bora, Andoque, Inga, Murui, entre otras. Este acto fue un momento que marcó la historia de los pueblos indígenas de la amazonia colombiana, en lo que se denominó como predio Putumayo, millones de hectáreas que cubren parte del departamento del Putumayo y el Amazonas. Es de recordar que siquiera, por una de las pocas veces, los gobiernos enfocaron su mirada en el lejano sur selvático -tierra en veces olvidada por estos- para darle algo

de atención.[10] Un acto que resulta algo irónico, pues el presidente viajo hasta allí para entregar las tierras que siempre han sido resguardadas por estos pueblos.

Como recuerdo de aquellos acontecimientos la comunidad de San Rafael organiza una semana de campeonato entre las diferentes comunidades Murui, invitando también a los nativos peruanos. Estos se organizan en equipos para competir en los deportes de futbol, basquetbol, microfutbol, lanzamiento de jabalina, rajaleña, natación, reinado de belleza, voleibol y canotaje. Además, muchas personas locales aprovechan la oportunidad para vender alimentos y algo de artesanías de su cultura. Por parte de la institución educativa se realizaron algunos actos conmemorativos protagonizados por los estudiantes. Entre ellos se encuentra la dramatización de la visita de Virgilio Barco a la Chorrera, danzas tradicionales, una marcha interpretando a los diferentes clanes de los Murui y su idiosincrasia, entre muchos otros.

Figura 14

Competencia mixta de canotaje.



Nota. En esta interesante dinámica se debía remar río arriba por el Uyokue para luego regresar al mismo punto. Los participantes eran de diferentes comunidades. Fuente: autoría propia.

Figura 15

Dramatización entrega del predio Putumayo.



Nota. Alumnos de primaria interpretando a los diferentes personajes gubernamentales e indígenas que estuvieron presentes en este acontecimiento. Fuente: autoría propia.

[10] Uno de los primeros conflictos en los que el gobierno infirió en el Amazonas tiene raíces en el conocido tema de la Cauchería. Cuando pueblos colombianos se encontraban al asedio de la casa Arana por la fiebre del caucho. Fue la voz de documentalistas y ONGS las que calaron profundamente y dieron rienda para empezar a tomar acciones frente a este desastroso genocidio. Intervenciones anteriores han sido sobre la pertenencia de Leticia (anteriormente conocida como San Antonio en la territorialidad peruana) y el río Caquetá -alrededor de 1820-, únicas veces donde allí se ha sabido del interior.

3.5.2 Feria de ciencias

Como muestra final para cerrar el segundo periodo en donde se participó, los practicantes planearon un evento institucional que involucrase a todo el cuerpo colegial. La sede de bachillerato, primaria y San José fueron participes de esta memorable jornada. En ella, se adecuaron las instalaciones de la planta de primaria a modo de feria de ciencias, con 4 estaciones -una de cada practicante- los cuales exponían todos los trabajos hechos a lo largo de su estadía en las comunidades.

De tal forma que para el "Rincón de la ciencia", la estación de física, se expusieron los dispositivos creados en el centro de interés y los demás instrumentos juguetes que los estudiantes conservaron de las diferentes clases. Además, se contó con el apoyo de estudiantes que quisieron añadir sus comentarios y explicar algunos fenómenos por cuenta propia.

La jornada se dividió en dos momentos, uno para cada sede. Así que mientras bachillerato realizaba el circuito, primara y San José, que ya lo había hecho, estuvieron en los salones con sus respectivos encargados de aula haciendo una serie de actividades según el cronograma de la feria (ver anexo 13). Este fue el gran cierre de oro para mostrar el trabajo con el colegio. Allí se evidencio un impacto significativo que dejo una jornada memorable para el cuerpo colegial, pues nunca habían participado de una feria de ciencias.

Figura 22

Invitación a la feria de ciencias.



Nota. Afiche publicitario para invitar a la comunidad estudiantil a la feria de ciencias. Estos anuncios se difundieron en las sedes de primaria y bachillerato. La palabra en lengua traduce “los esperamos” Fuente: autoría propia.

3.5.3 Cine foro: la educación propia

La visualización de una película documental acerca de los diferentes tipos de educación en el mundo y los problemas que estos tienen proyectada en la Casa Madre de la comunidad de San José nació a partir de la idea del practicante de que el pueblo Murui recuerde su educación propia, la cual es la más efectiva, está pensada y habla de su territorio, sus costumbres y sus formas. Esto porque se percibió una influencia de occidente muy fuerte que ha deteriorado la idiosincrasia Murui. Empezando por la lengua, ya que, si bien los abuelos aún son hablantes del Bue, muchos adultos lo entienden, pero no lo hablan. Los niños están afectados en el habla y la escucha, pues estas son muy bajas. Cabe aclarar que esto depende mucho de en qué comunidad

se conviva; está problemática fue más perceptible en San Rafael, en donde, a comparación de un estudiante de San Jose, los niños carecían de un entendimiento o amplio vocabulario del Bue.

"Un crimen llamado educación" puso las cartas sobre la mesa para generar un cine foro donde se habló de cómo las gentes Murui recibían la educación occidental a sus hijos, cómo estaban siguiendo las enseñanzas de Moo Buinaima en la pedagogía de la palabra dulce y los diferentes niveles de educación tradicional autóctonos para así contribuir a un dialogo y sensibilización frente al intercambio entre estos dos mundos en el ámbito educativo. Participaron madres, abuelos, niños y jóvenes de esta comunidad en los cuales se observó un estado reflexivo.

3.5.4 Charla vocacional y oportunidades de estudio

Como parte de algunas conversaciones con jóvenes de ultimo cursos del bachillerato y viendo que el futuro educativo en esta zona del país es muy incierto. Junto a los demás practicantes y en colaboración de unos habitantes de San José que lograron el pregrado en la educación pública se presentó una charla acerca de la multitud de oportunidades educativas vigentes una vez terminada la educación básica. En esta presentación se habló sobre las IES del país, sus páginas de consulta y el programa PEAMA especializado para la población indígena con los grados 10 y 11.

3.5.5 Semana en San José

Como parte del cronograma establecido y los acuerdos a los que se llegó, el practicante tuvo una estadía de una semana completa en la comunidad de San José para brindar apoyo al aula multigrado y kínder. El objetivo era mejorar las habilidades blandas en todas las materias. Con eso en mente, se reforzaron los conocimientos de las áreas de matemáticas, español, sociales, religión y ciencias naturales desde el grado 2 a 5. Habilidades y conceptos tales como la

suma, la resta, multiplicación, la ortografía, redacción, los tipos de ecosistemas, los países y departamentos, y algunas religiones del mundo fueron abordados en la medida de lo posible. En esta semana se realizó el cine foro con su comunidad.

Lo relatado anteriormente conforma el grueso de propuestas y hechos que se llevaron a cabo como parte del proyecto de pasantía bajo el programa PTAFI 3.0. Si bien la mayoría de ideas que se pensaron antes de estar en territorio se llevaron a cabo, algunas no se lograron hacer debido a las circunstancias climáticas (por ejemplo, un pulpo de tiras de bolsa y un globo inflado, o los aviones de vuelo infinito) y un ligero análisis de la población, lo que condujo a adaptar las actividades para incluir las concepciones de la etnoeducación, material que se debió estudiar in situ con poco tiempo. La satisfacción de llevar la ciencia a estos rincones del país es inmensa, reafirmando la vocación docente en el área de las ciencias naturales. Ahora cabe señalar aquellos frutos provenientes de todas estas jornadas de aprendizaje y enseñanza.

Las siguientes actividades surgieron como parte de la lectura del contexto, fijando posibles escenarios en donde se podría intervenir con alguna propuesta, ya que fue de una preocupación ética y profesional colectiva el velar por el futuro educativo de las comunidades, además de servir como practicas diferentes y extracurriculares a las académicas con el fin de generar otros espacios en las poblaciones.

3.6 Estudiante de Bue y saberes propios

La experiencia en el Amazonas no fue únicamente propositiva, si no que se viajó con el vital objetivo de aprender sobre estas culturas que tanto interesan desde sus diferentes ramas del conocimiento como lo son la música, los saberes propios, los conocimientos astronómicos que allí se tiene y conocer su lengua. Con esto en mente, el panorama se mostraba inmenso, pues

aquí confluyen muchas cosmovisiones y saberes (de cada pueblo). Por lo que se llevó con calma esta información que puede resultar abrumadora -transformado así concepciones espirituales, sistemáticas y vocativas-, hay que estar preparado a recibirlas, por lo que una mente abierta y consciente con el entorno es lo más indicado.

En ese sentido se quiso conocer más acerca de la lengua de los Murui, el Bue. Se fue estudiante, porque siempre se es estudiante; en toda ocasión institucional y comunitaria donde se dieran las clases de Bue, se hablara acerca de sus bailes, su música y costumbres. No únicamente como aulas enmarcadas; esto fue mediado en la palabra en el mambeadero y el Aiyoko, charlando con los mayores, con las mujeres Murui, los estudiantes y los docentes. De modo que fue en las aulas de la tradición oral (y en algunos textos que se encontró luego de escudriñar bastante) donde se vivencio el real espacio de aprendizaje de estas gentes.

Capítulo 4: Entre los frutos del árbol

Este capítulo hablará sobre las deducciones que se tuvieron a partir del material, producto de los diferentes incentivos dejados en el transcurso de los talleres. Tales como preguntas, mejora de los dispositivos, percepción y respuestas de los estudiantes frente a los instrumentos y clases brindadas. Además, también se abordará los detalles que se observaron de la población de acuerdo a su plan de estudios, considerando el fuerte contexto en el que existe; algunos comportamientos en general, recepción de la propuesta, reflexiones al respecto. En suma, este apartado busca ofrecer una mirada integral sobre los procesos, dinámicas y aprendizajes emergentes a lo largo de la experiencia.

4.1 Transformaciones en el aprendizaje estudiantil

Las actividades experimentales despertaron gran entusiasmo. Muchos estudiantes replicaron en casa los experimentos aprendidos, (molinillos de viento, aviones y fuego de colores). Frases como:

> "Profe, ¿cuándo vamos a hacer otro experimento?"

demuestran la motivación generada. Especialmente significativo fue vincular fenómenos científicos con elementos de la cultura Murui, como el Ameo (arcoíris) en la práctica del espectroscopio.

No obstante, se evidenciaron retos:

- Breves lapsos de atención.
- Escasa cultura de laboratorio.
- Necesidad de metodologías lúdicas y actividades breves.

4.2 Impacto en la práctica docente

Los docentes mostraron apertura a nuevas metodologías. Aprendieron a usar herramientas TIC básicas y participaron en co-docencia, lo que incrementó la atención estudiantil. Sin embargo:

- Persisten deficiencias en planeación pedagógica.
- Algunos docentes mantienen creencias limitantes sobre las capacidades de los estudiantes.

- La continuidad de los procesos educativos depende en gran medida de la presencia de practicantes como medio innovador, lo cual reduce los alcances de los docentes regulares una vez terminada la práctica.

Esto coincide con lo planteado por Rivas (2020), quien señala la necesidad de procesos de formación docente específicos para contextos interculturales.

4.3 Centros de interés y aprendizaje significativo

Los centros de interés (pesca, chagra, música, manualidades) son cruciales para preservar la identidad Murui. La experiencia permitió apoyar algunos de estos.

No obstante, persisten dificultades por falta de recursos, continuidad de los procesos por parte de los docentes y mejores actividades planeadas en las sesiones de centro de interés.

4.4 Experiencias

El desarrollo de la pasantía permitió un acercamiento profundo a la manera en que los estudiantes de la comunidad de San Rafael del Caraparaná se relacionan con el conocimiento científico desde sus propias formas de pensamiento, sus lenguas y sus modos de observación del entorno. Los talleres y actividades implementados se constituyeron en verdaderos escenarios de diálogo intercultural, donde la física y la observación del mundo natural se articularon en cierta medida con la cosmovisión Murui y las dinámicas propias de la educación amazónica.

El trabajo con los instrumentos–juguete, elaborados para el aprendizaje de conceptos físicos evidenció un proceso de apropiación significativa del conocimiento. En estas experiencias se manifestó una comprensión progresiva de los fenómenos naturales a partir del juego, la curiosidad y la experimentación. Momentos que posibilitaron, además, la verbalización de ideas

científicas en términos propios, lo que favoreció la expresión del pensamiento físico desde la diversidad cultural.

Figura 23

Estación "El rincón de la ciencia" en el marco de la feria de ciencias.



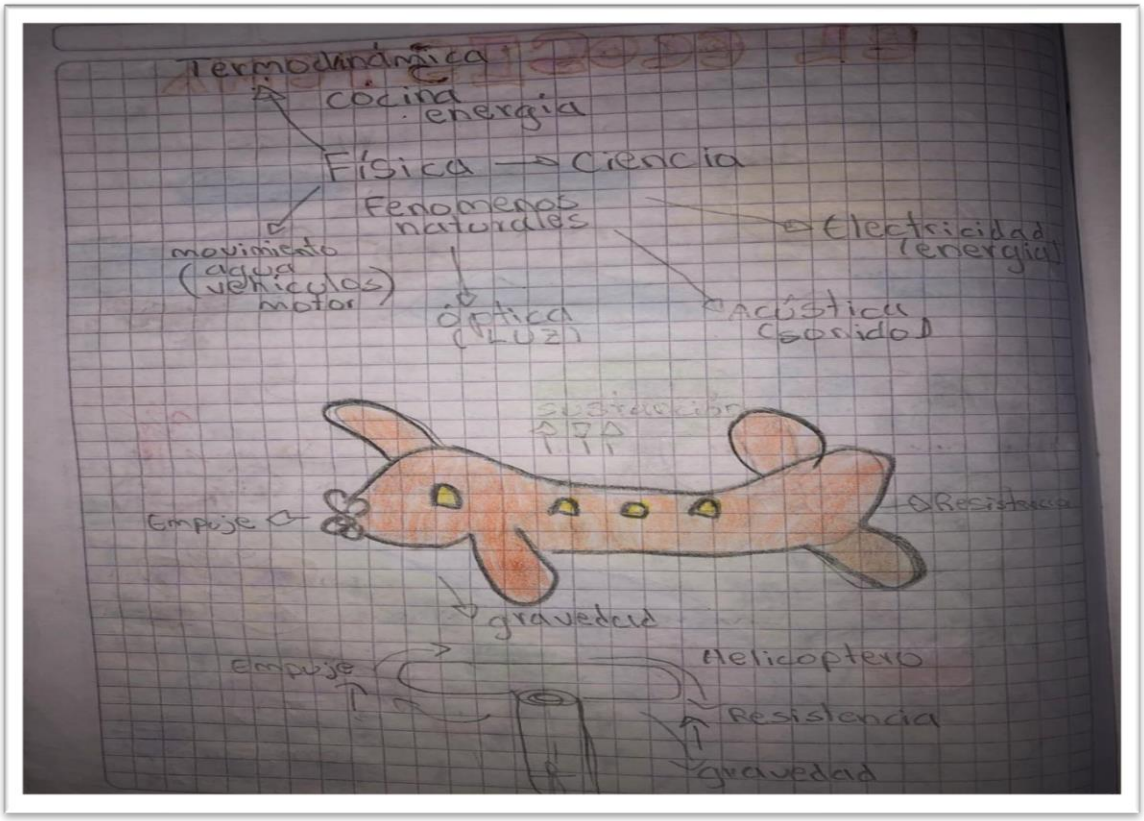
Nota. Sobre esta zona se expusieron los diferentes instrumentos-juguete que se realizaron a lo largo de la pasantía, sustentados en carteleras que explican los principios físicos de cada uno, hechos por estudiantes. Fuente: autoría propia.

4.4.1 Vehículos aéreos

En el caso de los vehículos aéreos, los estudiantes lograron identificar las fuerzas que intervienen en el vuelo -peso, empuje, resistencia y sustentación-. Las respuestas denotan una comprensión empírica del equilibrio entre dichas fuerzas, así como una observación crítica sobre cómo la forma y el material del objeto afectan su comportamiento en el aire. Muchos participantes vincularon la idea del "giro" o "rotación" como elemento esencial para mantener el vuelo, mostrando una aproximación espontánea al concepto de momento angular. Este tipo de razonamiento, aunque no formalizado matemáticamente, refleja un pensamiento causal y dinámico que es fundamental para la enseñanza contextualizada de la física.

Figura 24

Esquemas sobre las implicadas en el vuelo.



Nota. En este cuaderno de una estudiante de quinto grado se muestran los esquemas utilizados para la explicación de las formas de vuelo de un avión y un helicóptero -de papel-. En la parte superior se aprecia una breve idea sobre las ramas de la física, concepto del que los jóvenes no tenían conocimiento. Fuente: autoría propia.

4.4.2 Fuego y Momentum

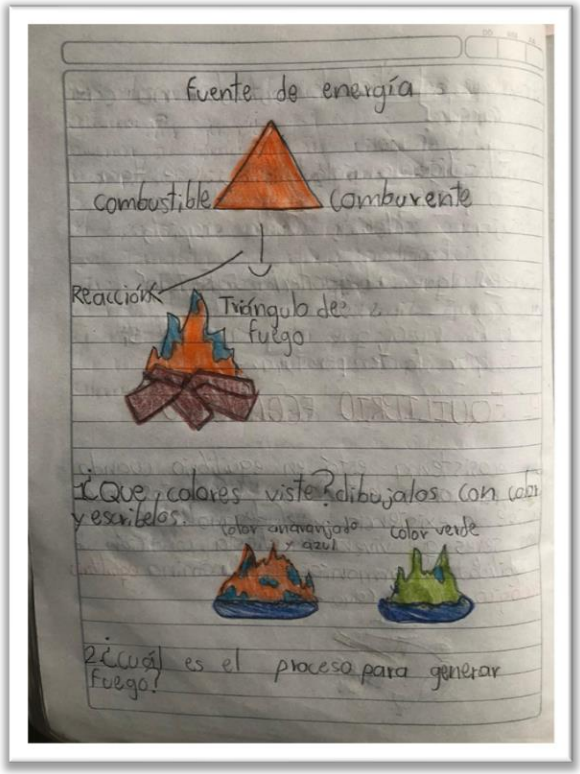
La segunda experiencia, fuego de colores, permitió relacionar la percepción visual con los procesos de combustión y la naturaleza química de la luz. Los participantes reconocieron la presencia de distintos colores en la llama y asociaron estas variaciones con el tipo de material o sustancia empleada. La mayoría identificó la importancia de los tres elementos de la combustión (combustible, comburente y fuente de energía), demostrando que el experimento facilitó la comprensión del modelo del triángulo del fuego. La interpretación cromática del fenómeno trascendió el nivel empírico, permitiendo establecer vínculos con la composición química y el concepto de energía. Esta experiencia fue especialmente valiosa porque los colores en el fuego

generaron asombro y motivaron la formulación de preguntas, lo que evidencia el despertar del pensamiento científico en un entorno emocionalmente positivo.

En la práctica sobre momentum, los estudiantes exploraron la transferencia de movimiento mediante petecas conectadas. Las respuestas evidencian una apropiación inicial del concepto de conservación del momento lineal: la observación de que “la última peteca se mueve porque recibe la fuerza de las otras” sintetiza la idea fundamental de interacción y continuidad del impulso. Más allá de la formalidad conceptual, esta experiencia permitió que los participantes comprendieran la relación entre fuerza, masa y velocidad de una manera lúdica y tangible, facilitando el tránsito desde la experiencia corporal hacia el razonamiento físico.

Figura 25

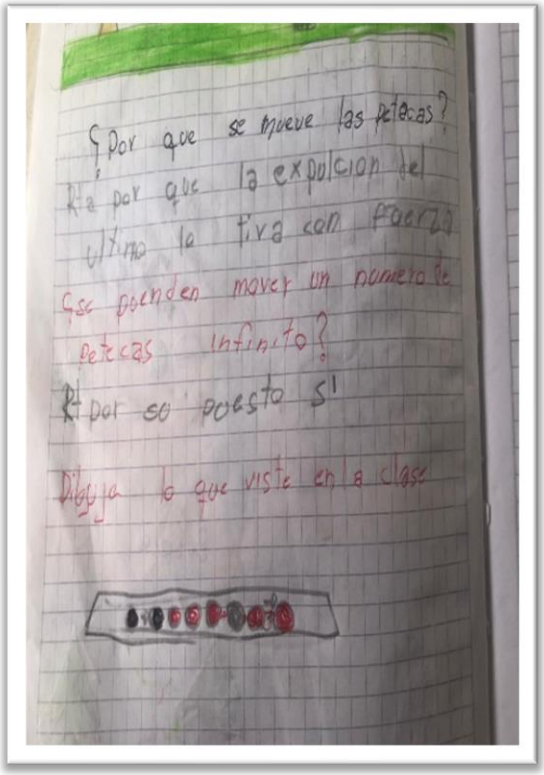
Triangulo de fuego y preguntas.



Nota. Notas de clase acerca de lo visto en la experiencia con el fuego de colores. Triangulo de fuego y preguntas al respecto. Fuente: autoría propia

Figura 26

Experiencia Petecas.



Nota. Preguntas realizadas luego de la experiencia con las Petecas o Pikis en donde se denota la gran imaginación e intuición de los niños. Fuente: autoría propia.

4.4.3 Espectroscopio casero

Figura 27

Experiencia del espectroscopio.



Nota. Margen izquierdo: estudiante de noveno grado experimentando la descomposición de la luz con el espectroscopio desde una fuente de luz led (linterna del celular). Margen derecho: frontal de la perspectiva del tubo del espectroscopio donde se aprecia el fenómeno de descomposición de la luz mediante un prisma de cd. Fuente: autoría propia.

Por su parte, el espectroscopio permitió reconocer que la luz contiene múltiples colores y que cada uno de ellos corresponde a distintas longitudes de onda. Las reflexiones sobre el Ameo (arcoíris) y las "líneas de colores" como un acercamiento al intercambio de conocimientos - entendiendo al Ameo como ese "rayo del cielo", "rayo de color" que presenta un elemento cosmogónico del paisaje ritual, y las líneas de colores dentro del espectro de luz desde la perspectiva de occidente rondando un mismo espacio de ideas- revelan la apropiación visual del concepto de la luz. Varias respuestas aludieron a que "cada elemento tiene un espectro diferente", lo que refleja una comprensión básica del principio de identificación espectral de la materia. En este ejercicio, se observó también la formulación de preguntas genuinamente científicas: "¿por qué la luz blanca se descompone?", "¿por qué solo vemos algunos colores?",

"¿qué hizo pensar a Newton en esto?". Este tipo de interrogantes es muestra del pensamiento hipotético y la curiosidad investigativa, elementos esenciales en la formación científica.

Se mostro un interés permanente de los alumnos. Los jóvenes de menor edad mostraron dificultades para entender la parte teórica. Sin embargo, sus preguntas y respuestas dieron pie para hacer volar la imaginación y utilizar el pensamiento; lo que amplía a nuevas explicaciones en clase. Los de mayor edad, por su parte, se muestran receptivos; con alguna que otra desatención por el celular. La emoción general del grupo es grande, porque dicen los estudiantes que nunca habían hecho un experimento con estas características. Es algo nuevo y alentador para ellos conocer las ideas de ciencia y los conceptos presentes en su medio desde otro punto de vista.

4.4.4 Microscopio Casero

Las actividades del microscopio casero y el Foldscope marcó un punto de encuentro entre la física y la biología, abriendo un horizonte de exploración hacia lo invisible y lo imperceptible. Las respuestas sobre el microscopio muestran una clara distinción entre los instrumentos de observación del micro y del macrocosmos, reconociendo que ambos permiten "ver lo que no se ve a simple vista". La noción de lente, aumento y resolución aparece de manera reiterada, lo que indica que el aprendizaje se asimiló no solo en el plano descriptivo, sino también conceptual. Los estudiantes fueron capaces de identificar tipos de lentes (convergentes y divergentes, biconvexas, planoconvexas, etc.) y de relacionarlas con la formación de imágenes reales o virtuales. Esto demuestra un avance en la comprensión de la óptica geométrica a partir de la manipulación directa del dispositivo.

El montaje del aparato fue algo largo y tuvo cambios imprevistos, por lo que se notó un desentendimiento o duda al momento de la construcción. Sin embargo, el resultado final fue exitoso, los jóvenes se asombraron al ver imágenes más grandes y al saber que por medio de materiales comunes se pueden realizar objetos que induzcan a la curiosidad. Se realizó observación a algunos insectos, pétalos de flores y hojas. Finalmente se dejaron algunas preguntas para que los alumnos continúen indagando como insumo para desarrollar las actividades planteadas y el cronograma establecido.

Figura 28

Montaje final y observación de muestras.



Nota. Margen izquierdo: ensamble final de los estudiantes de diferentes cursos. Margen izquierdo: Vista de una de las muestras (hormigas) recolectadas para su visualización. Fuente: autoría propia.

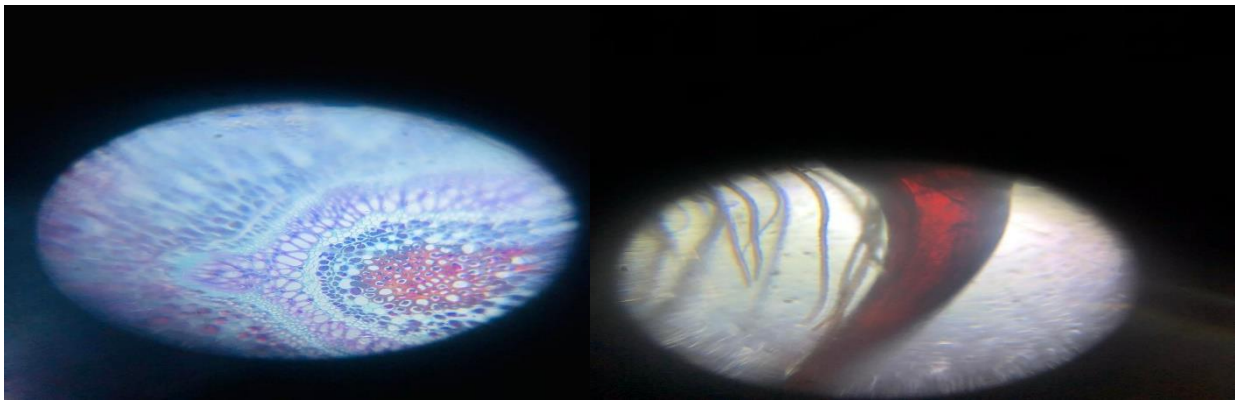
4.4.5 El Foldscope

El taller del microscopio de papel Foldscope fue una experiencia sin precedentes. Gracias a este elaborado y a la vez fácil y sencillo instrumento se pueden tener hasta más de 130

aumentos. Lo que permite ver el mundo microscópico en su basta magnitud. Una vez el practicante supo realizar muestras terrestres y de agua, realizo un acercamiento a este mundo con el microscopio del colegio el cual estaba muy desgastado, para después comenzar con la explicación y capacitación a la clase en el uso del Foldscope, donde también participo el profesor de ciencias naturales, el cuál conserva unas copias para su uso académico. Se procedió al espacio de conseguir las muestras, de donde salieron muchas ideas y se lograron observar cosas asombrosas como los quelíceros de una araña o la corteza de polen de una flor. Los resultados señalan una sorpresa contundente de los estudiantes al saber que hay más cosas en esos elementos del día a día, lo que les despierta muchas preguntas, y más importante aún, fomentan el asombro. Una idea que quedó planteada para el futuro fue la de comparar estas perspectivas desde los espejos, los organismos y la experimentación del microcosmos con la idea primigenia del nacimiento, la concepción de la vida para el Murui; esto es llamado el Jaibirɨde, cuando las células se dividen, allí empieza la vida. Ambos conceptos pueden deambular el mismo espacio y se puede llegar a cada uno desde el otro, lo que crea un puente ambivalente entre culturas, un concepto que se busca profundizar y del que se tiene certeza del que muchos casos similares.

Figura 29

Muestras revisadas.



Nota. Fotografía realizada gracias al modulo de acoplamiento del Foldscope. Después de muchos intentos, se logró capturar los quelíceros de una araña (muestra hecha por un estudiante) y se observó el rizoma de un helecho, material incluido en el kit del Foldscope. Fuente: autoría propia.

Estos laboratorios demostraron un impacto significativo en la población entorno al entusiasmo por la ciencia y sus formas. Sin embargo, persisten desafíos pedagógicos, como la brecha en el lenguaje técnico y la dificultad de comprender fenómenos complejos en grados bajos. Aun así, las experiencias experimentales resultaron altamente motivadoras, promoviendo la réplica de aprendizajes en casa y generando interés genuino por la ciencia. La enseñanza de ciencias en contextos indígenas es no solo viable, sino profundamente enriquecedora, siempre que se base en metodologías prácticas, respeto cultural y formación docente continua.

Capítulo 5: Una huella en el camino, en el río y la selva

La implementación de la pasantía pedagógica “Ciencia en la selva, desarrollo de instrumentos juguete para la enseñanza de la física en un contexto indígena amazónico con el programa Viva la Escuela” constituyó un proceso de transformación profunda que el desarrollo de competencias científicas en estudiantes de primaria y la construcción de un diálogo intercultural sostenido entre los saberes ancestrales del pueblo Murui y el conocimiento científico occidental. Este capítulo sintetiza las reflexiones finales derivadas de esta experiencia, organizadas en dimensiones pedagógicas, culturales, institucionales y personales, que en conjunto configuran un aporte significativo para la educación rural indígena intercultural en Colombia.

5.1. Valor pedagógico de la experimentación lúdica en contextos interculturales

El enfoque pedagógico basado en la construcción y manipulación de instrumentos-juguete demostró ser una estrategia altamente efectiva para la enseñanza de las ciencias en contextos rurales con diversidad cultural. La elaboración de los dispositivos, permitió que los estudiantes se aproximaran a conceptos abstractos de la física -como las fuerzas, la energía, la

óptica y la fluidodinámica- a través de experiencias tangibles y significativas. Este abordaje estimuló habilidades superiores como la observación sistemática, la formulación de hipótesis, la experimentación y la argumentación.

La metodología lúdico-experimental resultó particularmente pertinente para la población estudiantil Murui, cuyos procesos de aprendizaje tradicionalmente se desarrollan en entornos vivenciales y comunitarios, donde el conocimiento se adquiere mediante la práctica guiada y la oralidad. En este sentido, se cree que la estrategia implementada logró conectar con las formas propias de aprendizaje del pueblo Murui en alguna medida, lo que se evidenció en la alta motivación y participación activa. Frases como “Profe, ¿cuándo vamos a hacer otro experimento?” o “Yo hice el experimento en mi casa y sí me dio” dan cuenta de un genuino interés por la ciencia, que trasciende el espacio escolar y se integra a la cotidianidad.

5.2. Diálogo de saberes: integración entre ciencia escolar y conocimiento ancestral

Uno de los logros más significativos de la pasantía fue la articulación consciente y respetuosa entre el conocimiento científico occidental y los saberes tradicionales Murui. Esta integración se materializó en actividades como la construcción del espectroscopio, donde el fenómeno de la descomposición de la luz se vinculó con la cosmovisión del Ameo (arcoíris), entendido en la cultura Murui como un “rayo de color” con profundas connotaciones espirituales y territoriales. De igual manera, la exploración del mundo microscópico con el Foldscope permitió establecer paralelos entre el concepto celular desde la biología y la noción de Jaibiride -el inicio de la vida en el pensamiento Murui-, generando un espacio de reflexión sobre el origen y la diversidad de la vida desde múltiples perspectivas.

Se piensa que este diálogo de saberes contribuyó a la revalorización de la cultura Murui en el ámbito escolar. Al reconocer que sus saberes ancestrales tienen un lugar legítimo en el proceso educativo, los estudiantes fortalecieron su identidad cultural y su autoestima académica. Además, la incorporación de la lengua Bue en la nominación de los instrumentos-juguete y en la socialización de los fenómenos observados -por ejemplo, al nombrar los aviones con palabras de la fauna local- permitió un refuerzo lingüístico contextualizado y significativo.

5.3. Impacto en la comunidad educativa y transformación de prácticas docentes

La presencia de los practicantes en el Internado San Rafael del Caraparaná generó impactos positivos que trascendieron el aula de clase. Por un lado, los docentes mostraron apertura hacia nuevas metodologías pedagógicas, participando activamente en sesiones de co-docencia, incorporando herramientas TIC básicas -como el uso del televisor-pizarra- y reconociendo el potencial de la experimentación para motivar a los estudiantes. Sin embargo, también se evidenciaron limitaciones estructurales, como la escasa planificación pedagógica, la falta de continuidad en los procesos innovadores y la persistencia de creencias limitantes sobre las capacidades de los estudiantes, lo cual refleja la necesidad de una formación docente más sólida y contextualizada.

Por otro lado, la realización de actividades extracurriculares como el cine-foro sobre educación propia y la charla vocacional para jóvenes de bachillerato permitió ampliar el alcance de la pasantía hacia la comunidad en general, generando espacios de reflexión colectiva sobre el futuro educativo de los jóvenes Murui y la importancia de preservar su identidad cultural en un mundo globalizado. Estas actividades, aunque puntuales, sembraron inquietudes importantes sobre la autonomía educativa y el acceso a la educación superior, temas cruciales para el desarrollo comunitario.

5.4. Desafíos estructurales y recomendaciones para la sostenibilidad

A pesar de los logros alcanzados, la experiencia permitió identificar desafíos estructurales que requieren atención prioritaria para garantizar la sostenibilidad de los procesos iniciados:

- Fortalecimiento de la etnoeducación: Si bien el Proyecto Educativo Comunitario (PEC) del pueblo Murui establece lineamientos claros para la integración de los saberes propios, su implementación real en la escuela es incipiente y enfrenta obstáculos como la pérdida progresiva de la lengua Bue, la escasa participación de los sabedores tradicionales en la escuela y la influencia de modelos educativos occidentales descontextualizados. Se recomienda promover una mayor articulación entre la escuela y los espacios de formación tradicional.
- Falta de recursos y acceso a materiales: La carencia de laboratorios, equipos tecnológicos, conectividad a internet y materiales didácticos limita significativamente las posibilidades de innovación pedagógica. No obstante, la experiencia demostró que es posible desarrollar actividades de alta calidad educativa con materiales de bajo costo y reciclados, siempre y cuando se cuente con una adecuada planeación y creatividad pedagógica.
- Continuidad de los procesos: La dependencia de figuras externas para impulsar procesos de innovación educativa refleja una fragilidad institucional que puede revertirse mediante la formación de semilleros de ciencia locales, la dotación de materiales permanentes y el acompañamiento continuo por parte de las secretarías de educación y las universidades.

- Participación familiar y comunitaria: El apoyo de las familias con los jóvenes esta presente, pero se desearía que fuera más alto. La poca articulación entre el calendario académico y el ciclo productivo y cultural de la comunidad son factores que debilitan el impacto de la educación propia. Es necesario generar estrategias que vinculen a las familias en actividades escolares y que reconozcan el papel de los abuelos y sabedores como educadores legítimos.

5.5. Reflexiones finales: hacia una educación científica intercultural y contextualizada

Este trabajo de grado dejó en claro que la enseñanza de las ciencias en contextos indígenas no solo es posible, sino que puede convertirse en un escenario privilegiado para el diálogo intercultural, la valoración de la diversidad y la construcción de un conocimiento más humilde, integral y respetuoso de las múltiples formas de entender el mundo. La física, lejos de ser un discurso abstracto y descontextualizado, se reveló como una herramienta para interpretar y cuidar el territorio, para maravillarse ante los fenómenos naturales y para fortalecer la identidad cultural.

En lo personal, esta experiencia representó un punto de quiebre en mi formación como licenciado en física. Aprendí que educar no consiste en transmitir un conocimiento acabado, sino en crear las condiciones para que el saber emerja del intercambio, la curiosidad y la confianza. La pedagogía de la palabra dulce, el mambeadero, la chagra y la malo ka me enseñaron que el aprendizaje es, ante todo, un acto comunitario y espiritual, donde el corazón y la razón se entrelazan en la búsqueda de un vivir bien. La ciencia se vuelve una herramienta para interpretar su territorio, para observar su entorno y para reconocer que los principios naturales que gobiernan los objetos de la escuela también rigen los fenómenos de la selva, el río y el cielo.

El camino recorrido deja una semilla de esperanza: es posible construir una educación que honre la diversidad, que cultive la curiosidad y que prepare a las nuevas generaciones para habitar -y cuidar- este planeta con sabiduría, equilibrio y respeto.

En conclusión, el análisis de las experiencias muestra que el acercamiento a la física a través del juego, la curiosidad y la construcción artesanal potencia la comprensión conceptual, la creatividad y el pensamiento crítico. Los estudiantes no solo aprendieron a describir fenómenos, sino que se reconocieron como protagonistas de la observación y la explicación. En este sentido, el trabajo logró su objetivo principal ya que se piensa que hubo un diálogo entre la ciencia escolar y los saberes amazónicos, fortaleciendo la identidad, la autonomía y el pensamiento científico en el corazón de la selva. Esto muestra esa especial habilidad que tiene la física: la capacidad de sorprenderse.

Bibliografía

Aubert, A., Flecha, A., García, C., Flecha, R., & Racionero, S. (2008). *Aprendizaje dialógico: Contribuciones de las comunidades de aprendizaje al diseño de políticas educativas europeas*. Revista de Educación, (346), 259–279.

Canva. (s. f.). *La vida en una gota de agua* [Diseño en línea] (2025). https://www.canva.com/design/DAGph9etSvQ/ideINxrVX3SeAoOT_DzhzQ/edit?utm_content=DAGph9etSvQ&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

Canva. (s. f.). *Oportunidades de estudio una vez terminado el colegio* [Diseño en línea] (2025). https://www.canva.com/design/DAGptq5ZMME/3m1eLTUD8swCDSoWnwPimQ/edit?utm_content=DAGptq5ZMME&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

Congreso de Colombia. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Asamblea Nacional Constituyente. https://www.constitucioncolombia.com

Congreso de Colombia. (1991, 6 de marzo). *Ley 21 de 1991: Por medio de la cual se aprueba el Convenio número 169…* Diario Oficial 39.720. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=37032

Congreso de Colombia. (1994). *Ley 115 de 1994: Ley General de Educación*. Diario Oficial de la República de Colombia. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

Congreso de Colombia. (2001). *Ley 715 de 2001…* Diario Oficial de la República de Colombia. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4452

Cybulski, J. S., Clements, J., & Prakash, M. (2014). Foldscope: Origami-based paper microscope. *PLoS ONE*, 9(6), e98781. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0098781

De Prada Pérez de Azpeitia, F. I. (2006). El fuego: química y espectáculo. *Anales de Química*, 102(2), 54–59. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2006399

Fals Borda, O. (1987). La investigación-acción en convergencias disciplinarias. *Revista Mexicana de Sociología*, 47(1), 159–172.

Flecha, R. (2015). *Aprendizaje dialógico en la sociedad de la información*. Hipatia Press.

Foldscope Instruments, Inc. (s. f.). *User Guide*. https://www.foldscope.com/pages/user-guide

Franco, G. Á. (2016). *Energías renovables. Curso interactivo de física en Internet: Fluidos, efecto Magnus*. https://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica3/fluidos/efecto_magnus/efecto_magnus.html

Freire, P. (2005). *Pedagogía del oprimido* (M. B. Ramos, Trad.). Siglo XXI Editores. (Trabajo original publicado en 1970)

Institución Educativa San Rafael del Caraparaná. (2012). *Proyecto Educativo Comunitario (PEC)*. [Documento institucional no disponible en línea]

Ministerio de Educación Nacional. (s. f.). *Ficha técnica Viva la Escuela*. MEN. https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-413639_recurso_1.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (s. f.). *Lineamientos para la educación intercultural*. https://www.mineducacion.gov.co

Ministerio de Educación Nacional. (s. f.). *Programa de Tutorías para el Aprendizaje y la Formación Integral (PTAFI 3.0)*. https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-425213_recurso_18.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (s. f.). *Programa Viva la Escuela*. https://www.mineducacion.gov.co/1780/w3-propertyvalue-68114.html

Muñoz N., M. (s. f.). *Principios básicos: Fuerzas que actúan en vuelo*. https://www.manualvuelo.es/1pbav/13_fuerz.html

Organización Indígena Murui del Amazonas (OIMA). (2008). *Plan de vida del pueblo Murui*. [Documento institucional no disponible en línea]

Organización Internacional del Trabajo. (2014). *Convenio Núm. 169 de la OIT sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes. Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas* (Oficina Regional para América Latina y el Caribe). OIT. https://www.ilo.org

Rivas, C. (2020). Formación docente intercultural: Desafíos en contextos rurales indígenas. *Revista Latinoamericana de Educación*, 50(2), 98–117.

United Nations Conference on Environment & Development. (1992). *Agenda 21*. United Nations. https://sdgs.un.org/sites/default/files/publications/Agenda21.pdf

Wikipedia. (2025). *Amazonas (Colombia)* [Mapa]. Wikipedia. https://es.wikipedia.org/wiki/Amazonas_(Colombia)

Anexos

Anexo 1: Primer informe

Gmail

Jhoan Candela <jhoancandela18@gmail.com>

Informe 1 PROGRAMA TUTORIAS PARA EL APRENDIZAJE Y LA FORMACION INTEGRAL (PTAFI 3.0)

Formularios de Google <forms-receipts-noreply@google.com> 21 de abril de 2025, 12:53 p.m.
Para: jhoancandela18@gmail.com

Gracias por llenar Informe 1 PROGRAMA TUTORIAS PARA EL APRENDIZAJE Y LA FORMACION INTEGRAL (PTAFI 3.0)

Esta es la respuesta que se recibió al formulario.

Informe 1 PROGRAMA TUTORIAS PARA EL APRENDIZAJE Y LA FORMACION INTEGRAL (PTAFI 3.0)

Lee hasta el final

Estimada/o practicante,

Durante la implementación deberás entregar 3 informes que describan los avances, hitos, hallazgos y demás elementos que nos permitirán recopilar la información de lo que sucede al interior de las escuelas. No hay otra manera de hacerlo, sino es revisando lo que desde tus conocimientos puedas ir identificando en territorio. Recuerda también que de la presentación y cumplimiento de estos informes dependerán los trámites de desembolso del apoyo económico que brinda el programa.

Por su parte, el informe de caracterización tiene la intención de validar el acercamiento inicial que tuviste en la sede asignada, tu lectura frente al territorio, la escuela y demás detalles que nos permitirán tener en el panorama un punto de partida para arrancar y ajustar lo que consideremos en el marco de la implementación del programa.

Parte del proceso para las Tutorías de Aprendizaje y la Formación Integral (PTAFI 3.0) tiene que ver con identificar en el contexto, un elemento que nos permita identificar las necesidades de la escuela y principalmente de los niños y niñas, lo cual derivará en que podamos establecer acciones pedagógicas encaminadas, situadas y estratégicas que contribuyan en el desarrollo de la población en todas sus dimensiones de vida.

Esa primera lectura nos permitirá establecer un plan conjunto con el equipo dinamizador que oriente nuestras acciones hacia las necesidades del establecimiento educativo y sus estudiantes. De la misma manera, una caracterización inicial, nos permitirá empezar a entretejer análisis para que nuestra práctica sea más efectiva y enfocada en la escuela asignada.

Recuerda que desde el Programa estaremos muy pendientes de las inquietudes que puedan surgir. Estamos convencidos que este primer acercamiento a la escuela, podrá generarnos un panorama sólido y preciso sobre nuestras próximas acciones en terreno.

Correo electrónico *

jhoancandela18@gmail.com

Consentimiento informado

Consentimiento:
A través de este formulario, he sido informado y comprendo la justificación, el objetivo, el procedimiento en las preguntas que se realizarán en el marco del programa de prácticas para la formación integral.

Procedimiento:
Contestar el cuestionario de valoración de manera confidencial, cuya contestación dura aproximadamente 10 minutos. Me comprometo a contestar sinceramente para que los resultados sean válidos.

Participación Voluntaria
Mi participación es completamente voluntaria, puedo negarme a participar o retirarme en cualquier momento y esto no generará ningún problema, no tendré consecuencias a nivel institucional, ni académico, ni social.

Riesgos de Participación
El diligenciamiento de este cuestionario no supone ningún riesgo para mí.

Confidencialidad
La información suministrada será confidencial. Los resultados podrán ser publicados o presentados en documentos con fines académicos sin revelar mi nombre o datos de identificación.

En constancia de lo anterior y en calidad de practicante, acepto por medio de este formulario participar de las preguntas que me serán suministradas más adelante. *

- (●) Acepto
- ( ) No Acepto

Uso de Datos: ¿Autorizas el tratamiento de sus datos personales por parte del equipo del Programa de Prácticas para la Formación Integral (PTAFI 3.0) para los procesos asociados a la implementación, seguimiento y evaluación del programa? *

- (●) Acepto
- ( ) No Acepto

Información General

Cédula *

1001326495

Nombres y Apellidos *

Jhoan Sebástian Candela Rodríguez

Universidad - ENS *

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Grupo Territorial *

ZONA E

Nombre Tutor/a *

En caso de no contar con tutor relaciona: "No cuento con tutor/a"

Barbara Suarez

Establecimiento Educativo Asignado *

I.E INTERNADO SAN RAFAEL DEL CARAPARANA

Sede Asignada *

Relaciona el listado de sedes que acompaña con su código Dane, así:

Sede: Antadó
DANE: 205234000447

Sede: San Rafael del Carapaná DANE:291263000034

Nº de practicantes Establecimiento Educativo *

4

Departamento *

AMAZONAS

Municipio *

EL ENCANTO

Caracterización de la Escuela

Análisis Territorial

*

Describe y analiza el territorio en términos de sus particularidades geográficas, históricas y sociodemográficas resaltando las cosas que consideres relevantes y que interactúen con los contextos de la escuela asignada.

San Rafael del Carapana es un corregimiento que hace parte del municipio de El Encanto, en el departamento del Amazonas. Ubicado a orillas del río Cara-paraná (Uyokue), el cual desemboca en el río Putumayo, justo en la población de El Encanto (Icato).
Este territorio pertenece a la Etnia Murui, los cuales están asentados en San Rafael y San José, unos de los principales cabildos de este pueblo a lo largo del río. En San Rafael conviven una gran cantidad de clanes distribuidos en 3 Malokas, siendo una de estas la principal. Esta casa de pensamiento tradicional es dirigida por un abuelo mayor, sabedor del Tabaco -que es la sabiduría-, y un líder delegado.
La educación de esta sede esta enfocada en un Proyecto Educativo Comunitario PEC. En ese marco el colegio funciona también como un internado en donde varios estudiantes residen allí debido al tiempo de desplazamiento desde sus hogares al recinto en bote.
Algunos deciden volver a sus casas, lo cual conlleva una larga jornada de transporte.
Es por esto que se ofrece una estadía en la institución. Esto incluye la alimentación en sus tres comidas diarias: desayuno, almuerzo y comida. Los estudiantes que han perdido más de dos materias realizan un compromiso, de no ser cumplido perderán el beneficio de estadía.
Su jornada:
de 7 de la mañana a 1 de la tarde para primaria
de 7 de la mañana a 2 de la tarde para bachillerato.
Para los internados sigue una serie de espacios de esparcimiento, actividades lúdicas, libertad en la población y unos horarios para irse a dormir y comer.
El cuerpo docente consta de 15 profesores y el Rector, 7 para primaria y 8 para bachillerato. Los profesores han realizados sus estudios en las areas que ejercen; licenciados en matemáticas, ciencias naturales, castellano, filosofía, entre otros. Del mismo modo, para otros educadores su camino a la enseñanza ha sido por medio del aprendizaje autónomo, el saber propio. Algunos, a su vez, han logrado sus estudios hasta 9no de bachillerato o un titulo bachiller. Las metodologías que usan no son llevadas a cabo tal como se han planteado, mostrando espacios en donde no se hace mucho trabajo, donde no se siguen instrucciones, estados de alicoramiento, hasta la creencia de que los estudiantes son incapaces de hacer algunas tareas.
Cuando se cita a los padres muchas veces no acuden al llamado no están al pendiente enteramente de la educación que reciben sus hijos. Primeramente aparecen las madres, los hombres no están tan presentes.

Condiciones de Acceso *

Describe cómo es el acceso a la sede educativa en términos de las facilidades para transportarse, estado de las vías, riesgos, y otras variables que considere relevantes que incidan e interactúen con la situación educativa de docentes y NNAJ.

La sede principal esta construida en madera, de grandes aulas. La sede primaria fue la sede de bachillerato pero ahora existe un nuevo establecimiento en donde se da el bachillerato, aún continua en construcción Las vías son pavimentadas de mucho tiempo, sin embargo el entorno no necesita de tales intervenciones viarias. El cuerpo docente reside en la comunidad.
El internado San Rafael del Cara-paraná es la sede principal de una serie de instituciones que cubren gran parte del municipio de El Encanto. A saber:
sede Uyokue en el corregimiento de San José, a 1 hora.
sede Gran Colombia en el Encanto, a 1 hora

sede Juan pablo II en Puerto Colombia, a 1:30 hora.
sede San Juan Bautista en Puerto Ñeke, a 4 horas.
sede Nuestra Señora de Fatima en Santa María, a 2:30 horas.
sede Sagrado Corazon de Jesús en Puerto Marandua, a 6 horas.
sede Divino niño Jesús en Puerto Belen, a a 4 horas.
La distancia se basa en tránsito fluvial en Peque (un bote pequeño de motor 40, sencillo) desde la sede principal, esto no quiere decir que los estudiantes tengan que hacer tales desplazamientos. Algunos residen en las comunidades o viviendas aledañas. El colegio cuenta con una ruta (bote) para su transporte.
7 de las 8 instituciones están focalizadas, es decir, existe un acompañamiento gubernamental mediante proyectos de implementación y expansión académica dirigido por los docentes tutores -aspirantes que han sido seleccionados para trabajar en estos proyectos- siguiendo los lineamientos de los diferentes programas.

Condiciones relevantes en las aulas *

Describe el estado de las aulas, en términos de su infraestructura, mobiliarios, ubicación, ventilación, y las variables que consideres relevantes y que puedan incidir en el aprendizaje de NNAJ.

Los salones cuentan con tableros acrílicos, se utilizan marcadores para escribir. Hay buena ventilación natural por medio de ventanas. Además de esto, cuentan con las siguientes ayudas:
-5 computadores portátiles que funcionan, hay otros que no.
-1 biblioteca, están haciendo otra para bachillerato
-1 video beam con blackout
-Bastantes libros de texto de las diferentes asignaturas, pero estos no son utilizados por los docentes.
-grabadora por parte de los profesores
1 esqueleto
-Impresora 3d, no hay nadie capacitado para utilizarla
-mesas de madera y metal
-sillas plásticas
-Baños con agua intermitente

¿Contiene aulas multigrado? *

- ○ Sí
- ◉ No

¿Tiene enfoque etnoeducativo? *

- ◉ Sí
- ○ No

¿Existen modelos flexibles en la escuela?

- (●) Sí
- ( ) No

¿Existe Aceleración del aprendizaje

- (●) Sí
- ( ) No

¿Hay educación para adultos en la escuela?

- ( ) Sí
- (●) No

¿Tiene Biblioteca? *

- (●) Sí
- ( ) No

¿Cuentan con conexión a internet? *

- ( ) Sí
- ( ) No
- (●) Intermitente

¿Cuentan con energía eléctrica? *

- ( ) Sí
- ( ) No
- (●) Intermitente

Lectura de contexto

Entendemos la **Lectura de Contexto** como:

Una estrategia que permite describir, conocer, analizar e identificar las características del establecimiento educativo como un escenario social y comunitario que está inserto en un territorio con identidades y culturas diversas.

¿Cómo se fomenta la integración en proyectos interdisciplinarios y transversales que enriquezcan el aprendizaje de los estudiantes? *

Relaciona las acciones dentro de la institución para el desarrollo de proyectos interdisciplinarios y transversales.

El colegio realiza deportes de Intercolegiados en futbol, futsal y basquetbol. Practican voleibol ocasionalmente. La natación, ir al río y en canoa priman entre las demás actividades.
Un entorno en el que trabaja todo el mundo es la Huerta de botánica, a cargo del profesor Pablo, que imparte química, botánica y anatomía. Allí se enseña a cultivar y se va de la mano con los conocimientos aprendidos en la Chagra.
Parece que no se realizan olimpiadas matemáticas, concursos de escritura, deletreo o de inglés.
Se celebran los días de acorde al calendario académico, días culturales y celebraciones patrias.
De una manera similar se sigue el calendario agrologico como un entrono de enseñanza acorde a los saberes Murui para estar en armonía con el espacio.

¿Cómo se estimula y apoya la curiosidad y la actitud investigativa de los estudiantes a través del currículo y de actividades extracurriculares? *

Relaciona las estrategias con las que cuenta la escuela para fomentar la curiosidad y la investigación en los niños, niñas, adolescentes y jóvenes.

Hablando con algunos estudiantes y docentes, han mencionado las siguientes actividades:
-Caminata semanal reflexiva a cargo del profesor de tecnología
-Concurso de juegos tradicionales
-Los estudiantes de primaria salen del aula para tener actividades lúdicas, esto es por fuera de la materia de educación física.

¿Cómo se percibe la convivencia escolar en la escuela? *

Relaciona la percepción que tienen docentes, tutores y estudiantes sobre la convivencia escolar o cosas que identifiques durante esta etapa de reconocimiento.

Desde el Komn+n+tariya uai (la educación que queremos) se inculcan los principales ejes para tener una sana convivencia infundiendo el respeto, la disciplina y organización. Ello es

enmarcado en la ley de origen, la formación lógica y el conocimiento propio con la finalidad de un buen vivir. Los estudiantes, al ser la mayoría de la misma Etnia, encuentran un punto a favor para compartir en los diferentes espacios colegiales. Esto por su parte, para una persona que no pertenece a la etnia Murui, como lo es la gente Bora, Inga o mestiza, puede resultar algo difícil -aunque las leyes que siguen estos suelen ser similares-. Tal es el caso de los únicos dos estudiantes Bogotanos en la institución. Sin embargo, el joven encuentra el cambio cultural como un momento para ampliar sus percepciones, hacer nuevas amistades y llevar una vida diferente alejado de la urbe junto a sus congéneres. La niña tiene una profunda fraternidad y amistad con sus nuevas amigas.
En términos generales se lleva una sana convivencia, no sin faltar los casos de matoneo, mal uso del alimento en el comedor y algunos principios básicos como el compartir, el prestar y devolver. La influencia cibernética y de conectividad ha generado una gran dependencia en los niños al conectarse a la red; supliéndose de juegos de celular, redes sociales y otros medios de entretenimiento virtual. Sucesos como la perdida de equipos, acoso o robos no existen dado a la gran fraternidad que se tiene fuera y dentro de la escuela como comunidad.

¿Cuáles son los intereses, necesidades, potencialidades de los niños, niñas, adolescentes y jóvenes? *

Los niños muestran naturalidad con su lengua en términos de conocimientos básicos, vocabulario y afinidad con su lengua materna. Cuando se les incentiva tienen una gran memoria, se esfuerzan por recordar palabras y conceptos. Con pequeños gestos se les puede llamar la atención. Claro esta que esta no es tan prolongada como para planear actividades largas. Las habilidades que requiere el contexto están bien aprendidas, gracias a las ideas comunitarias de la población tales como la natación, el uso de chalupa o bote, saber remar, pescar, cuidar y cosechar siempre bien en la Chagra.
Dado que el encanto es un puesto cercano al pueblo, mas o menos a una hora, hay una influencia comercial por medio de los productos que vienen por el río. Las tecnologías son un entorno en el cual existen diferentes potenciales proyectos de vida, movidos por lo visto en redes sociales, relaciones interpersonales, la familia y la curiosidad. Muchos sueñan con alcanzar la educación superior, lo que conlleva dejar su hogar por estancias prolongadas. Las oportunidades educativas son difíciles y escasas. No existe tal alcance comunicativo e informativo sobre estas como se espera. Generando un desconocimiento. Por otro lado las condiciones territoriales, el conflicto armado y el transporte son entes que decantan la idea de formarse en el exterior.

¿Qué Centros de Interés identifica que se están desarrollando en la escuela? *

Menciona los Centros de interés que actualmente se desarrollan en el establecimiento educativo, si no cuenta con ellos, relaciona cuáles podrían ser potenciales.

Los centros de interés están focalizados a los saberes propios, la vida diaria y las tareas cotidianas de la población Murui. Así, su gente afianza su identidad, conserva sus tradiciones y continua con el pensamiento de los pueblos ancestrales. Con esta estrategia se busca generar espacios en donde se potencien las habilidades, gustos y saberes propios de la comunidad en el interesado. Así, se han encontrado los siguientes proyectos:
-Pesca: en este se rescata y continua la pesca autóctona con los utensilios propios del pueblo

Murui.
-Manualidades: En este centro se incentiva la artesanía, aprender a tejer, vinculado con las abuelas sabedoras de este arte. Realizando utensilios y artilugios tradicionales como el Cernidor, Chambira, Caguana, Socola, Derriba, entre otros.
-Música: Este centro se enfoca en el canto como principal elemento de las músicas propias. Llamado "Los cantores de la naturaleza"
-Dibujo: Para este espacio hay enfoque en los símbolos del pueblo Murui y desarrollo de los colores. Llamado "Exploro mediante el dibujo muchos mundos"
-Lectura: Aquí se fomenta la lectura como espacio revitalizador, llamado "El Martin Pescador"
-Juegos lúdicos: Los juegos tradicionales son el principal énfasis de este centro, con el esmero de salvaguardarlos y promover mejores actividades a los niños en sus tiempos de esparcimiento. Llamado "Jugando jugando voy aprendiendo"
-Chagra: Iy+ (chagra) es vital para el pensamiento Murui, como base de su sustento, el cultivo de plantas de poder y lugar de aprendizaje primigenio en el ciclo de vida. En ese sentido, cada familia posee su chagra para empezar con la educación de los infantes, articularla con el colegio se convierte entonces en un ampliación de este saber, el cual sigue los lineamientos del conocimiento propio.
Un par de estos centros no han generado el impacto que se esperaba; la falta de compromiso, impacto a nivel familiar y aprendizaje significativo han sido moderados en cuanto a los estándares planteados. Hay que señalar que los recursos destinados a estas tareas han sido bajos, lo cual imposibilita su buena ejecución.

En una escala de 1 a 10 cuál crees que es el avance en el desarrollo del Plan de Formación Integral *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

○ ○ ○ ○ ○ ◉ ○ ○ ○ ○

¿Qué aspectos consideras relevantes mencionar sobre el Plan de Formación Integral? *

La OIMA (Organización Indígena Murui del Amazonas), en su carácter de órgano regulador de las leyes y el gobierno propio de su territorio, y en trabajo conjunto con el IE San Rafael del Cara-paraná fundan el Proyecto Educativo Comunitario (PEC) en el que se siguen los lineamientos nacionales establecidos por el ministerio de educación. A su vez, hay características que llaman mucha atención. Empezando por entender el ciclo de vida y las diferentes enseñanzas que llegan en determinado momento de la etapa de desarrollo. A Saber:
F+maidorak+no -> Tareas necesarias para el alumbramiento (parto) como la dieta, algunas reglas determinadas en el plan de vida. Acatadas hasta los 3 años de edad.
Chagra, río, selva y Maloka -> Los mundos que se abren y deben conocer cuando el infante tiene mas edad. Son de aprendizaje tradicional, con momentos y lugares precisos, atributos mandatorios para las enseñanzas de Moo Buinaima (El padre creador) por medio del Tabaco (el pensamiento, la sabiduría), la hoja de Coca y la palabra dulce.
Yofuerak+no ->Educación para el hogar, apoyada también en la escuela, sobre las leyes del

mundo, gobierno propio,
Yetarak+no -> Un nivel superior luego de pasar por el Yofuerak+no el cual es para los niños. Mientras que el Yetarak+no es para los jóvenes.
N+mairak+ -> Saber especializado, define roles como la medicina, el canto o el baile.
Bue -> En concordancia con Ka+iy+k+no (plan de vida) la lengua Murui (Bue) se debe enseñar en el plan de estudios con una intensidad mínima de 3 horas semanales.
Dentro del eje normativo del MEN se imparten las asignaturas comunes (matemáticas, sociales, ingles, castellano, ciencias naturales, artística, ética y religión).
Si bien estos ejes de formación están estipulados en el texto, su ejecución presenta varios matices, bien por que los docentes no se encuentran capacitados enteramente, los conocimientos propios cada vez mas pierden intensidad y la influencia occidental debilita, distrae y confunde los conocimientos tradicionales.

Gestión Institucional

En la lectura de contexto, la participación del equipo dinamizador, junto con la identificación de personas o grupos (internos y externos) y aliados que son clave para recoger y analizar la información y que luego fortalecerán el proceso. En este punto, se recomienda de manera especial, contar con las organizaciones existentes en el establecimiento educativo, ya sea el Consejo académico, equipos docentes, organizaciones estudiantiles y juveniles, de egresados, familias y organizaciones comunitarias y del sector productivo.

Relaciona cómo se conforma o se perfila el equipo dinamizador en la escuela *

El equipo dinamizador esta a cargo de los profesores y la tutora. Por parte de esta tutora hay un esmero entorno a adaptar, difundir y compartir los novedades de los programas gubernamentales, brindar capacitación al cuerpo docente en estas instancias y hacer seguimiento a los estándares en la institución, verificando y esforzándose por que el colegio cumpla con los requerimientos que pide el gobierno. Sin embargo la presencia de entidades de apoyo es nula en términos de incentivos, beneficios, recursos, acompañamientos, transportes y capacitaciones.
De la misma forma algunos profesores se encuentran despreocupados al respecto. Dirigiéndose con una casi regularidad a sus clases.

¿Quiénes conforman el equipo dinamizador? *

- [ ] Consejo Académico
- [x] Docentes
- [ ] Directivos/as Docentes
- [ ] Orientadores/as
- [ ] Coordinadores/as

- [ ] Agentes comunitarios
- [ ] Oferta intersecotorial o interinstitucional
- [ ] Organizaciones sin ánimo de lucro
- [ ] Organismos de Cooperación internacional
- [x] Otros: Rector y Tutora PTA

Nombra enlace/referente directo en la escuela *

Barbara Suarez

Rol *

- ( ) Docente
- ( ) Directivo/va docente
- ( ) Orientador/a
- (•) Tutor/a
- ( ) Otros:

Correo electrónico *

barbarasuarezt24@gmail.com

Plan de Trabajo

Oportunidades identificadas para el desarrollo de la práctica *

Relaciona aquellos aspectos que identifiques como oportunidades y que se alinean con las apuestas del programa de prácticas para la formación integral: proyectos escolares, relacionamiento con la comunidad, actores externos que intervienen en la escuela.

El docente de matemáticas ha solicitado apoyo para la organización del plan de estudios, asesoramiento en los conocimientos y temas acordes a los niveles educativos en primaria. De parte del área de ciencias naturales se piensa trabajar en conjunto para el acompañamiento de las clases como también en espacios propios propuestos.

La planta docente nos ha recibido con bien y gracia, dispuestos y emocionados de tener practicantes por primera vez en su institución gracias al esfuerzo de la tutora del programa. Muchos muestran interés en conocernos con mas detenimiento para articularnos a sus trabajos y centros de interés vigentes.

Desafíos identificados para el desarrollo de la práctica *

Relaciona aquellos aspectos que consideres pueden representar un desafío para el desarrollo de la práctica y la implementación de la formación integral.

-Los docentes no llevan una planeación clara para llevar a cabo sus clases.
-La atención de los estudiantes es medianamente corta, se requiere de estrategias de implementación para obtener buenos resultados.
-Lo padres no están al tanto de la situación académica o convivencial de sus hijos dentro del colegio. Cuando se les cita, muchas veces no acuden.
-El plan de formación no es acorde al contexto en su totalidad.
-Falta de material, espacios y ayudas ofimáticas, instrumentales y de tiempo para llevar a cabo las actividades propuestas.

Describe cómo consideras que puedes apoyar el desarrollo del Plan de Formación Integral en la escuela *

Desde mis conocimientos en las ciencias y la música veo coherente incentivar las tradiciones del pueblo MURUI entorno a la nociones de medidas, cantidades, espacialidad, canto, ritmo e interpretación de aerófonos que se formula en la malla curricular del PEC bajo el eje de Formación lógica y conocimiento propio. Además del apoyo al currículo estándar en las áreas de matemáticas y ciencias naturales a nivel de primaria.

Proyección de actividades *

Relaciona las actividades contempladas para desarrollar en la escuela durante el tiempo de la práctica.

ACTIVIDADES PROPIAS
-Creación de microscopio
Se realizara un taller con materiales para la elaboración de un microscopio casero. Los materiales son de fácil obtención. Previo o posterior a esto se hará un espacio para saber que es un microscopio, como funciona, que podemos ver o hacer con él. Un posible tercer espacio estará destinado para preguntas respecto a lo aprendido, preguntas de indagación y un taller en donde este se utilice (por ejemplo recolectar 5 objetos, lograr verlos, analizarlos y dibujarlos).
-Trabajo con Microscopio Foldscope
Con este maravilloso invento se intentara justificar que la ciencia no necesariamente es tan alejada de la realidad por los costosos instrumentos que esta utiliza. La ciencia debe estar al alcance de todos, prueba de ello es el trabajo con estos interesantes microscopios de papel, proyecto inventado en USA. La idea es lograr un gran proyecto, trayendo este objeto al Amazonas, lo cual es una oportunidad única para conocer la famosa biodiversidad a nivel microscópico del pulmón del mundo. Se espera un taller para conocer Foldscope, como se

hizo, sus partes, como funciona. Otros talleres varios se basaran en los propuestas en la misma cartilla del instrumento como también algunos otros articulado con los otros practicantes y el dibujo vinculándose así al centro de interés pertinente.
-Aviones voladores
Para estas actividades se llevaran a cabo unos talleres de ensamble en donde se aprenderá a armar los siguientes aviones, cada uno con características propias:
+avión infinito
+avión boomerang
+avión de largo alcance
+avión de larga distancia "el ave"
-Caja de las etapas de la luna
Con este sencillo experimento se buscara indagar en las nociones que se tiene sobre las etapas de la luna, la cosmología Murui, que ideas o que sucede en la población, mujeres, cultivos, en la Maloka, que dice el abuelo en las diferentes etapas de la luna.
-Espectroscopio
Este experimento pretende introducir los niños al fenómeno de la luz y su descomposición, los colores, que representa cada color para ellos. Un taller de ensamble del aparato. Un taller para conocer sus partes y como funciona.
-Vaso volador
Con este curioso pero emocionante vaso se ve la idea de movimiento en un fluido (aire) el fenómeno Coriolis presente también en los efectos de los balones de futbol. Funciona como un juguete lúdico muy entretenido y fácil de hacer c con materiales caseros.
-Eco bafle
El eco bafle funciona para enseñar la idea de las ondas y su medio de transmisión, en este caso, como medio acústico en un divertido juguete o experimento muy sencillo de realizar. ?
-Anillo volador
Este instrumento funciona para trabajar con los fluidos y el funcionamiento del aire mediante una divertida secuencia de fabricación y recreación de un juguete o instrumento didáctico.
-Helicóptero de papel
Instrumento fácil de realizar, preguntas acordes, explicación del funcionamiento.
-Molino de viento
Elaboración de molinillo de viento para explicar su funcionamiento básico y como se relaciona con el ambiente
-canicas y momentum
Las canicas como medio educativo para ver como se comporta la fuerza y el momentum
-Giroscopio humano
Divertido montaje para trabajar con fuerzas, muy entretenido.
CENTRO DE INVESTIGACIÓN
Esta idea surge como un aula en donde se vinculen los proyectos de los practicantes. Puede ser establecido como centro interés permanente, el reto es perdurarlo después de nuestras estadía. Este como fomento en el interés de los estudiantes en su entorno, la variedad del Amazonas. Algunos de los proyectos pensados son
-Bicilicuadora
-Microscopio Foldscope
-Herbario

Acuerdos establecidos con el establecimiento educativo *

Relaciona el plan de trabajo que busca desarrollar durante el tiempo de la práctica y que busquen implementar el efectivo desarrollo de la formación integral en la escuela.

El acuerdo es que los 4 practicantes estarán en la sede principal IE San Rafael del Caraparaná, donde cada uno tomara cursos de grado primaria diferente y apoyara las áreas afines a su carrera. Los días martes se dirigirá a la sede San José de para apoyar esos días, además de conocer el contexto de cada zona y darla a conocer.

Acuerdos del acompañamiento establecidos con tutores/as, formadores/as, docentes de aula.
*

Relaciona acuerdos establecidos con equipos directivos, docentes, tutores y demás actores que intervendrían en el desarrollo de la práctica.

Se hará apoyo a los centros de interés, se intentara y evaluara el impacto de las actividades propuestas junto al centro investigativo. Se acompañara a la sede primaria en los requerimientos que cada funcionario requiera en cualquier área.

Jornada que acompañará *

- ○ Mañana
- ○ Tarde
- ◉ Única

Grados que acompañará *

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☑ 4
- ☑ 5
- ☐ Otros:

Áreas que acompañará *

-Ciencias naturales
-Matemáticas

-BUE (para aprender y reforzar el interés por parte de los niños en su lengua)
-Las áreas en las que el docente requiera mi apoyo.

Constancia Práctica

En este apartado deberás adjuntar la carta de constancia, que valide el desarrollo de tu práctica durante este primer periodo reportado. El formato será el mismo para todos, y deberán complementar los campos resaltador en amarillo. Para este periodo del informe se debe reportar desde el momento que en que llegas a territorio hasta el 22 de abril.

En el siguiente link encontrarás el formato

Formato constancia de la práctica

Constancia de la práctica. *

Archivos enviados

Formato constancia firmado - Jhoan Candela.pdf

Cronograma

Incluir cronograma general que contemple los tiempos de implementación y sus respectivas fechas de corte, la idea es que puedas tenerlas desde el principio, para que de esta manera puedas proyectar tus acciones y los tiempos que se requieren. Puedes adicionar y agregar filas en el cronograma que indiquen el desarrollo de otro tipo de acciones que consideres relevantes en tu ejercicio de práctica. Una vez finalizado, deberás adjuntar este cronograma junto con tu primer informe.

En el siguiente link encontrarás el formato

Formato Cronograma

Cronograma *

Archivos enviados

Cronograma propuesto - Jhoan Candela.pdf

Listado de Asistencia

Como sabes, parte de nuestras metas en el acompañamiento de los/las practicantes, contempla el seguimiento a los/las estudiantes y su debido registro, lo cual es fundamental para realizar los debidos análisis sobre la implementación y sus efectos en la escuela. Teniendo en cuenta lo anterior, queremos

compartirte el instrumento que se usará para la recolección de datos, sobre los estudiantes los y las estudiantes acompañados/as en el marco de tu práctica, en la medida en que esto también dará cuenta de su gestión en la sede asignada.

Listado de estudiantes

Para que el ejercicio de recolección de información sobre los estudiantes acompañados, podrás usar la carta que se relaciona a continuación, para facilitar la gestión al interior del establecimiento educativo. Puedes descargarla a través del siguiente link:

Carta Recolección de Datos

Como practicante del *Programa de Tutorías para el Aprendizaje y la Formación Integral (PTAFI 3.0)* me comprometo a hacer el correcto uso de datos de los estudiantes acompañados durante mi práctica. Entiendo que la información recogida a través de los instrumentos es confidencial y responde únicamente a las apuestas y alcances del programa y mi práctica. Por lo anterior haré un uso responsable, respetuoso y cuidadoso de la información recogida durante el periodo reportado. *

- (●) Sí, estoy de acuerdo
- ( ) No, no estoy de acuerdo

Crear tu propio Formulario de Google
¿El formulario parece sospechoso? Informe

Anexo 2: Segundo informe

Gmail

Jhoan Candela <jhoancandela18@gmail.com>

Informe 2 PROGRAMA TUTORIAS PARA EL APRENDIZAJE Y LA FORMACION INTEGRAL (PTAFI 3.0)

Formularios de Google <forms-receipts-noreply@google.com> 22 de mayo de 2025, 2:26 p.m.
Para: jhoancandela18@gmail.com

Gracias por llenar Informe 2 PROGRAMA TUTORIAS PARA EL APRENDIZAJE Y LA FORMACION INTEGRAL (PTAFI 3.0)

Esta es la respuesta que se recibió al formulario.

Informe 2 PROGRAMA TUTORIAS PARA EL APRENDIZAJE Y LA FORMACION INTEGRAL (PTAFI 3.0)

Lee hasta el final

Estimada/o practicante,

Durante la implementación deberás entregar 3 informes que describan los avances, hitos, hallazgos y demás elementos que nos permitirán recopilar la información de lo que sucede al interior de las escuelas. No hay otra manera de hacerlo, sino es conociendo lo que desde tus conocimientos puedas ir identificando en territorio. Recuerda también que de la presentación y cumplimiento de estos informes dependerán los trámites de desembolso del apoyo económico que brinda el programa.

El segundo informe tiene el objetivo de conocer los avances de la implementación de tu práctica en la escuela asignada, en términos de registrar cómo se han llevado a cabo las apuestas de formación integral (PTAFI 3.0) y los aportes, articulación y desarrollo pedagógico que has logrado con la comunidad educativa y sus diferentes actores.

Recuerda que estaremos muy pendientes de las inquietudes que puedan surgir. Estamos convencidos que el acompañamiento en los establecimientos educativos, ha sido realmente significativo y es momento de visibilizar el enorme trabajo desarrollado hasta ahora.

Correo electrónico *

jhoancandela18@gmail.com

Consentimiento informado

Consentimiento:
A través de este formulario, he sido informado y comprendo la justificación, el objetivo, el procedimiento en las preguntas que se realizarán en el marco del programa de prácticas para la formación integral.

Procedimiento:
Contestar el cuestionario de valoración de manera confidencial, cuya contestación dura aproximadamente 10 minutos. Me comprometo a contestar sinceramente para que los resultados sean válidos.

Participación Voluntaria
Mi participación es completamente voluntaria, puedo negarme a participar o retirarme en cualquier momento y esto no generará ningún problema, no tendré consecuencias a nivel institucional, ni académico, ni social.

Riesgos de Participación
El diligenciamiento de este cuestionario no supone ningún riesgo para mí.

Confidencialidad
La información suministrada será confidencial. Los resultados podrán ser publicados o presentados en documentos con fines académicos sin revelar mi nombre o datos de identificación.

En constancia de lo anterior y en calidad de practicante, acepto por medio de este formulario participar de las preguntas que me serán suministradas más adelante. *

- (●) Acepto
- ( ) No Acepto

Uso de Datos: ¿Autorizas el tratamiento de sus datos personales por parte del equipo del Programa de Prácticas para la Formación Integral (PTAFI 3.0) para los

procesos asociados a la implementación, seguimiento y evaluación del programa? *

- (●) Acepto
- ( ) No Acepto

Información General

Cédula *

1001326495

Nombres y Apellidos *

Jhoan Sebástian Candela Rodríguez

Universidad - ENS *

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Zona *

ZONA E

Tutor/a *

Barbara Suarez

Establecimiento Educativo Asignado *

I.E INTERNADO SAN RAFAEL DEL CARAPARANA

Sede Asignada 1 *

Por favor relacionar NOMBRE OFICIAL de la sede que acompaña junto con el código DANE. En caso de estar en más de una SEDE ingrésalas en las siguientes preguntas.

San Rafael del Caraparana, DANE: : 29126300003401

Sede Asignada 2

En caso de no contar con más sedes asignadas, deja el espacio en blanco.

Sede Uyokué, comunidad de San José, DANE: 291263000107

Sede Asignada 3

En caso de no contar con más sedes asignadas, deja el espacio en blanco.

Sede Asignada 4

En caso de no contar con más sedes asignadas, deja el espacio en blanco.

Sede Asignada 5

En caso de no contar con más sedes asignadas, deja el espacio en blanco.

Nº de practicantes SEDE *

4

Departamento *

AMAZONAS

Municipio *

EL ENCANTO

Avances Pedagógicos

En este apartado se desarrollará de manera detallada cómo has logrado implementar tu plan de trabajo, en línea de las acciones proyectadas que se relacionan con el acompañamiento para la formación integral a través de cuatro ítems principales: Acompañamiento de Aula, Proyección Centros de Interés, Gestión Escolar y Acompañamiento en el momento de la ruta pedagógica.

DESCRIPCIÓN
GENERAL ACTIVIDADES EN LA ESCUELA

*

Describe las acciones desarrolladas en el marco de la implementación teniendo en cuenta el cronograma realizado en el informe 1. ¿Cómo has desempeñado tu rol a través del ejercicio de práctica? ¿Cómo ha sido la articulación con la población objetivo del programa (NNAJ, Docentes, Comunidad Educativa)

En primera instancia me da gusto informar que la ejecución del cronograma propuesto se ha estado llevando a cabo con éxito. Dentro de mi rol como pasante y practicante existen algunos objetivos a desarrollar, entre los cuales esta el realizar apoyo al programa PTA (programa todos a aprender); de manera que la ayuda a este proyecto es el trabajo conjunto con el cuerpo docente de primaria, asesoramiento en algún tema cualesquiera que un profesor solicite, planeación de clase en solitario y en trabajo colectivo junto al profesor encargad, y el fortalecimiento, colaboración o creación en los centros de interés. De modo que estos han sido los momentos y ejercicios en los que he aportado en mi rol.
La articulación con la población programa se estableció así:
-Trabajo y desarrollo del proyecto de pasantía con una población específica (grados 4 y 5, 30 niños en total).
-Apoyo en el plan de estudios de los grados 4 y 5 según su cronograma
-Articulación con los docentes encargados de las áreas de Ciencias Naturales, Castellano, Matemáticas, Sociales, Inglés, Artística, Ética y recreación y deportes en cuanto a los contenidos y actualización de temáticas como también clases cooperativas; haciendo énfasis en ciencias naturales y matemáticas ya que son las áreas en las que se desenvuelve mi

profesión como licenciado en física.
- Apoyo a la sede San José en cuanto contenidos, habilidades blandas y centros de interés los días Martes.

TIPO DE
ACTIVIDADES DESARROLLADAS
*

- [x] Acompañamiento de aula
- [x] Apoyo y Movilización Centros de Interés
- [ ] Recuperación de aprendizajes
- [ ] CRESE
- [ ] Gestión Escolar
- [ ] Otros:

EFECTOS
EN EL ACOMPAÑAMIENTO A NNAJ
*

Describe los efectos de la implementación de la estrategia y de su acompañamiento en donde se evidencien cambios pedagógicos y actitudinales de los NNAJ.

Entre los efectos que se han logrado evidenciar están principalmente un interés incipiente hacia las ciencias, los experimentos y la experimentación. Esto como un resultado de los diferentes dispositivos-juguete que se ha fabricado en el marco de la propuesta de pasantía "La ciencia en la selva, desarrollo de instrumentos juguete para el estímulo del pensamiento espacial y cosmogónico ". Los jóvenes comentan que se sienten muy motivados y emocionados de saber acerca de mas funcionamientos de estos dispositivos con materiales reciclables y que se vinculan con los fenómenos de la naturaleza.

EFECTOS
EN EL ACOMPAÑAMIENTO A DOCENTES
*

Describe los efectos de la implementación de la estrategia y de tu acompañamiento en donde se evidencien cambios en las prácticas pedagógico de docentes o tu relacionamiento con los NNAJ

Entorno al apoyo con los docentes las actividades propuestas por estos notan un incremento en la atención y participación de los alumnos porque ahora hay dos profesores en el aula; al ver la participación de uno, los niños tornan su atención al espacio. De manera conjunta, el docente de ciencias naturales ve de cerca las dinámicas y montajes propuestos para luego implementarlos a el tema que estén viendo en clase -un ejemplo es en los aviones de papel y la cantidad de desechos que un avión real genera, esto como el vinculante al tema en cuestión, la contaminación-, otro impacto es el uso de las TIC en la escuela, aprovechando la utilidad de un televisor pizarra y un cable HDMI algunos maestros han aprendido a conectar su computador a este para hacer uso de alguna herramienta computacional en su clase, tal como reproducir un video, el uso de Word, escritura en tablero virtual, entre otros.

DESCRIPCIÓN

ARTICULACIÓN DEL PROGRAMA DE TUTORÍAS PARA EL APRENDIZAJE Y LA FORMACIÓN INTEGRAL PTAFI 3.0 *

Cómo se ha desarrollado la estrategia de formación integral en todas su apuestas, ¿cómo ha sido su recepción por parte de NNAJ, Docentes y Comunidad Educativa. ¿Cómo ha sido la articulación con tutores/as del programa?

Se ha logrado un alcance significativo en 3 sedes focalizadas en las comunidades de San Rafael, San José y Belen. Esto implica que ha habido un interés tanto por parte de los directivos escolares y la tutora responsable como de los practicantes por lograr una mayor cobertura en las distintas sedes de la institución. Ello con el fin de realizar acompañamiento en cuanto a las habilidades blandas, solicitud de revisión de temario, estrategias pedagógicas, retroalimentación frente a las dinámicas que ejercen los docentes, recomendaciones de las experiencias, evaluación de los puntos de vista tanto propios como grupales y de los maestros, soporte de herramientas ofimáticas como también de áreas relacionadas con estas para una lección más amplia, propuesta de estrategias y dinámicas de manejo de grupo (juegos, herramientas corporales, rondas, ejercicios y actividades).
En un hecho aparte a estas ayudas se genero un centro de interés con miras al fomento de la ciencia en base al entorno amazónico; como un espacio en donde se impulse la creatividad, la curiosidad y la sorpresa frente a los diferentes entes, fenómenos y seres vivos que juntos crean el lugar mas biodiverso del planeta. Se han llevado a cabo diferentes sesiones para cultivar esta idea.

ACCIONES DESARROLLADAS PARA ACOMPAÑAMIENTO DE AULA *

Relaciona cómo ha sido el desarrollo del acompañamiento en aula en el marco de su práctica, en qué áreas y cómo se ha desarrollado el proceso.
En caso de no estar desarrollando Acompañamiento de Aula ingresar No aplica.

De acuerdo al plan de estudios de la sede primaria y los grados 4 y 5 se ha realizado acompañamiento en las siguientes áreas, como trabajo cooperativo, impartición de clase por mi persona y el maestro encargado, apoyo y participación en las actividades.

ÁREA *

Relaciona que áreas ha abordado en línea del acompañamiento en aula, si responde a alguna competencia básica, cuál sería... En caso de no estar desarrollando Acompañamiento de Aula ingresar No aplica.

Tecnología: Trabajo de asesoramiento de contenidos y actualización de temario con las herramientas presentes en la institución como lo es un televisor con pizarra virtual y un computador propio del docente para proyección y trabajo en herramientas ofimáticas. Partes del computador. Clase impartida sobre cómo funcionan las señales y la conexión a la red. Castellano: Observación de las estrategias de la docente y refuerzo a las actividades propuestas por esta en cuanto al monitoreo y preguntas de los niños. Matemáticas: Trabajo cooperativo con el docente para llevar a cabo las actividades con los alumnos como participe y observador a las dificultades e intereses de algunos jóvenes. Sociales: Introducción de nociones y practica del ritmo (ejercicio sencillo) con el fin de que los estudiantes logren un acompañamiento a una breve muestra instrumental tradicional de la región caribe con la idea de conocer este lugar en el marco de las regiones de Colombia, tema que se esta abordando en esta materia. Ciencias Naturales: Observación a las clases, participación en juegos y ampliación de los temas expuestos como movimiento cooperativo. Ética: Observación y reflexión frente a los contenidos vistos en clase con los alumnos para alcanzar un aprendizaje significativo.

TEMPORALIDAD

*

Relaciona los tiempos dispuestos para el desarrollo del acompañamiento en aula.
En caso de no estar desarrollando Acompañamiento de Aula ingresar No aplica.

En una jornada que emplea un tiempo de 6 horas (7am a 1pm) se acordó un horario propuesto por parte de cada practicante en donde se estipula que: -Se dispondrá de una o dos horas diarias al día para realizar los trabajos de pasantía con la población seleccionada. Esto con el permiso y la recepción positiva de la planta docente. -En las horas restantes se hará apoyo a las clases pertinentes -En algunas horas, prestas a elección circunstancial, se tomarán libres para preparación de material, avance en pendientes y breves recesos. -Los días Martes los practicantes se desplazan a la sede Uyokue (comunidad de San José, a una hora en bote de motor pequeño) para el acompañamiento en los centros de interés y refuerzo en las materias impartidas en el día a la escuela primaria y kínder.

ACCIONES LLEVADAS A CABO EN LA LÍNEA CRESE

*

Relaciona todo lo relativo en la implementación y articulación de línea CRESE, en términos de movilizar una educación ciudadana, para la reconciliación, antirracista, socioemocional y para el cambio climático.
En caso de no desarrollar acciones en esta línea ingresar No Aplica

No aplica.

ACCIONES LLEVADAS A CABO EN LOS PLANES DE FORMACIÓN INTEGRAL. *

Relaciona todo lo relativo en el acompañamiento a la ruta pedagógica y a tu contribución para fortalecer los planes de formación integral en la escuela, independientemente de su nivel de avance. En caso de no desarrollar acciones en esta línea ingresar No Aplica

Bajo los lineamientos escolares de la institución se tienen en cuenta las sedes focalizadas, figuras a las que debemos apoyar ya que según los directivos nuestra presencia y ayuda es benéfica para la población en tanto podemos aportar nuevas metodologías, realizar sugerencias para manejo de clase, apoyo al currículo en los apartados teóricos y prácticos, realizar trabajo cooperativo en los centros de interés que estén establecidos y desarrollar nuestras actividades propias con la población como algo útil, novedoso e interesante para los alumnos y la comunidad en general.

DATOS CUANTITATIVOS

En esta sección se relacionarán los alcances del acompañamiento en términos del número de población atendida en el marco de su práctica.

Nº DE ESTUDIANTES ACOMPAÑADOS *

Relaciona el número de niños, niñas, adolescentes y jóvenes acompañados en tu ejercicio de práctica a través de las diferentes acciones. Esto debe corresponderse con las bases de datos que deberás entregar junto a este informe.

70

Nº DE DOCENTES EN ARTICULACIÓN *

Relaciona el número de docentes con los que has establecido articulación para el desarrollo de tu práctica.

7

SISTEMATIZACIÓN DEL PROCESO DE PRÁCTICA

En este apartado nos gustaría conocer esos aspectos a resaltar en el marco de la implementación de tu práctica y poder tener herramientas para conocer de primera mano esos importantes hallazgos que has identificado durante el tiempo que has estado en la escuela.

LECCIONES
APRENDIDAS ACOMPAÑAMIENTO

*

Describe las lecciones de las acciones llevadas a cabo que tuvieron un efecto positivo o negativo tras su implementación y que deben tenerse en cuenta para el proceso o futuros procesos.

La población resulta ser muy receptiva a las indicaciones. Se respira un ambiente de tranquilidad y nobleza como ningún otro. Los jóvenes se muestran muy interesados a una nueva presencia -como algo novedoso y emocionante-. Al ser de una corta edad pierden la atención con facilidad y qué decir de sus distracciones, como cualquier niño curioso. De otra forma, son muy inteligentes, de aprendizaje rápido y buena memoria.
Algo que hay que señalar enormemente son sus capacidades sensoriales en cuanto a sus sentidos; los niños son capaces de ver a grandes distancias, reconocer e identificar aves a gran distancia entre la espesa selva, distinguir entre el numero abrumante de especies de insectos en cualquier rincón invisible, diferenciar entre algunos sonidos obtusos de la fauna, conocer los diferentes términos para algunas denominaciones coloquiales y étnicas donde los animales residen o algunos utensilios utilizados para la preparación del alimento tradicional como también de algunas practicas propias: la pesca, la cacería, uso de las plantas de poder, como tratar algunos dolores o enfermedades. Estas son tan solo unas habilidades de los infantes que los hacen ver como personas muy motoras, atentas y superdesarrolladas; unos metahumanos, sin ser exagerados en el término.
Dentro de la reflexión cabe añadir que con los niños más pequeños se deben trabajar actividades pequeñas, numerosas y cambiantes para lograr su atención junto a un control de grupo. Con la muestra de algún material novedoso pueden resultar “enganchados” y contentos.
Esto quiere decir que hay que estar bien preparados en cuanto a materiales didácticos, lo que conlleva a su adquisición con una anterioridad de algunas semanas dado que su acceso y disponibilidad toma tiempo, es cara y tarda en llegar hasta el lugar.
La experimentación es clave, pues los jóvenes no acostumbran a tener un trabajo de laboratorio -hablando en términos concernientes a mi área, las ciencias-. Un claro ejemplo esta consignado en algunos diálogos que tuvimos:
Profesor: ¿Ustedes han experimentado?
Estudiantes: no profe, acá rara vez nos hacen eso.
***luego de la experiencia ***
Estudiantes: - ¿Profe, cuando vamos a hacer otro experimento?
- Profe, yo hice el experimento en mi casa y si me dio, cuándo hacemos otro?
- ¿qué juguete o experimento vamos a hacer hoy profe?

BUENAS
PRÁCTICAS

*

Describe aquellas acciones que se enmarcan en el programa que demostraron ser pertinentes y necesarias.

-Experimentación con materiales caseros.
-Ensamble y recreación con instrumentos que funcionen con un principio físico y a su vez sean llamativos para los estudiantes.
-Preguntas motivadoras. Preguntas que despierten la curiosidad de los niños, que los haga levantar la mano y estar al tanto.
-Actividades acorde a la edad, esto determina su duración y los contenidos realizables.
-Actividades dinámicas, uso de herramientas ofimáticas y entorno vivo.

ASPECTOS POR MEJORAR *

Describe aquellas acciones que se enmarcan en el programa que no demostraron ser pertinentes y necesarias o que deben ajustarse por sus posibles efectos negativos.

-Enfoque etnoeducativo
-Actividades dinámicas en donde se utilicen todas las herramientas a disposición. Por ejemplo la pizarra virtual, la proyección con pc, la chagra, el río, la lengua materna propia, la biodiversidad.
-Manejo en las emociones y comportamiento de los niños y niñas.
-Control de grupo; asunción de reglas o indicaciones.
-Seguimiento a los lineamientos del PEC (proyecto educativo comunitario)
-Implementación de los 4 pilares fundamentales de la educación propia: Yofuerak+no (primera enseñanza), F+maidorak+no (enseñanza a los niños), yetarak+no (enseñanza a los jovenes) y N+mairak+no (enseñanza avanzada y especializada).

EFECTOS EN EL ACOMPAÑAMIENTO EN TU PRÁCTICA PEDAGÓGICA *

¿Cómo crees que el proceso de formación integral en el marco de la práctica ha aportado a tu fortalecimiento académico y profesional?

Mis horizontes y perspectivas se han expandido de una manera macroscópica. El trabajo en conjunto de lo que se conoce como ciencia occidental y la ciencia tradicional de los pueblos amazónicos (técnica, saberes de los mayores y medicina) resulta apasionante; es un medio por el cuál busco un intercambio de saberes; el conocimiento cosmogónico de la comunidad Murui es una meta en la que me estoy adentrando, además de todas sus enseñanzas y palabras de poder dentro de su pedagogía de la palabra dulce y el mambeadero.
Por otro lado la enseñanza a la primera infancia y primaria resulta un panorama nuevo para mi, allí he conocido la nobleza, la dulzura, la fuerte curiosidad y las preguntas mas asombrosas. Estos insumos aportan en mi carrera para lograr brindar una educación horizontal cuando se habla de educación a pueblos originarios, mestizos y en general un epígrafe identitario de los colombianos; con contenidos íntegros, interculturales y contextualizados.
La física resulta ser, un detonante a la curiosidad por nuestro medio, con esfuerzo, creatividad y buena conducta se empiezan a descifrar algunas causas de los fenómenos de la filosofía de la naturaleza, ahora en armonía con los saberes tradicionales propios; puntos de vista fascinantes.

EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS

En este apartado nos gustaría conocer cuál ha sido la experiencia más representativa que has tenido durante la implementación de tu práctica en la escuela que haya tenido efectos positivos en la comunidad educativa y que pueda replicarse en otros escenarios o mantenerse en la escuela.

EXPERIENCIA SIGNIFICATIVA *

Describe la experiencia que quieres compartirnos en términos de cómo surge, cómo se desarrolla, cuáles son sus objetivos, etc.

Centro de intereses: Centro de Investigación “Uuñuak+no” (Ciencia). En el marco de esta nueva propuesta para el inicio de un centro de interés como centro de investigación en ciencias se llevan a cabo actividades entorno al reconocimiento del entorno amazónico, la indagación en los procesos que se llevan a cabo en las ciencias naturales, y su relación desde la perspectiva de los pueblos que lo habitan, en este caso, la población Murui.
Objetivos: Con el ensamble de un dispositivo que es capaz de descomponer la luz se abordará el concepto de luz, se explicara cual es el funcionamiento de este aparato. Todo esto con la finalidad de acercar a los estudiantes a la experimentación y la física, de manera que se fortalecen los campos científicos que se encuentran presentes en la naturaleza que nos rodea, como la óptica (luz). El enfoque étnico aparece en el fenómeno del Ameo (arcoíris) el cual tiene un significado para el pueblo MURUI. Con este taller se planea recordar y afianzar estas ideas propias con el trabajo conjunto con la ciencia.
Observaciones:
Con esta actividad y las propuestas de los otros dos compañeros se dio inicio a este centro de interés, esperando que la semilla que sembramos germine e interese a los jóvenes las ideas del pensamiento y trabajo científico. Empezando con un breve recuento histórico sobre la descomposición de la luz. Luego con ayuda de la pizarra interactiva se abordaron ejemplos y explicaciones sobre los principios que rigen la luz de una manera sencilla teniendo en cuenta a los estudiantes, sus cursos y edades presentes. A su vez, se construyó una ejemplificación en base a las respuestas que algunos brindaban. Seguido de ello la construcción del aparato en cuestión, el Electroscopio, se puso en marcha. Los estudiantes tenían dudas sobre el funcionamiento y el ensamble de uno que otro paso o la manera de completar una acción para la construcción. Todos lograron el ensamble con éxito. Después concretamos la observación experimentando con algunas fuentes de luz tales como la luz solar y las linternas del celular. Los niños se vieron maravillados y muy curiosos entorno a lo que observaban. Esta dinámica fue aprovechada en el momento final para inducir algunas preguntas, que dieran cara a la experiencia vivida y fomentaran la curiosidad de los jóvenes. Sus preguntas y respuestas dan pie para hacer volar la imaginación y utilizar el pensamiento; lo que amplía a nuevas explicaciones en clase. La emoción general del grupo es grande, porque dicen los estudiantes que nunca habían hecho un experimento con estas características. Es algo nuevo y alentador para ellos conocer las ideas de ciencia y los conceptos presentes en su medio desde otro punto de vista. Los estudiantes traerán sus respuestas en el próximo encuentro, entonces se vinculará la parte tradicional intentando hablar un poco sobre el Ameo (arcoíris) y su interpretación según las cosmovisiones del pueblo Murui, Bora y Muinane.

Nº DE ESTUDIANTES PARTICIPANTES *

Relaciona el número de niños y niñas que participan de esta experiencia.

Anexo 3: Informe final

Gmail

Jhoan Candela <jhoancandela18@gmail.com>

Informe 3 PROGRAMA TUTORIAS PARA EL APRENDIZAJE Y LA FORMACION INTEGRAL (PTAFI 3.0)

Formularios de Google <forms-receipts-noreply@google.com> 16 de junio de 2025, 9:17 p.m.
Para: jhoancandela18@gmail.com

Gracias por llenar Informe 3 PROGRAMA TUTORIAS PARA EL APRENDIZAJE Y LA FORMACION INTEGRAL (PTAFI 3.0)

Esta es la respuesta que se recibió al formulario.

Informe 3 PROGRAMA TUTORIAS PARA EL APRENDIZAJE Y LA FORMACION INTEGRAL (PTAFI 3.0)

Lee hasta el final

Estimada/o practicante,

Felicitaciones por llegar hasta aquí y unirte en esta importante apuesta para la educación de nuestro país.

En este tercer informe queremos que desarrolles una narrativa de la experiencia vivida, la cual recogerá de manera crítica y reflexiva tu paso por el programa y su diálogo con los establecimientos educativos, en términos de los avances pedagógicos durante este primer semestre del 2025.

Recuerda que estaremos muy pendientes de las inquietudes que puedan surgir. Estamos convencidos que el acompañamiento en los establecimientos educativos, podrá generarnos un panorama sólido y preciso sobre nuestras próximas acciones en terreno.

Correo electrónico *

jhoancandela18@gmail.com

Consentimiento informado

Consentimiento:
A través de este formulario, he sido informado y comprendo la justificación, el objetivo, el procedimiento en las preguntas que se realizarán en el marco del programa de prácticas para la formación integral.

Procedimiento:
Contestar el cuestionario de valoración de manera confidencial, cuya contestación dura aproximadamente 10 minutos. Me comprometo a contestar sinceramente para que los resultados sean válidos.

Participación Voluntaria
Mi participación es completamente voluntaria, puedo negarme a participar o retirarme en cualquier momento y esto no generará ningún problema, no tendré consecuencias a nivel institucional, ni académico, ni social.

Riesgos de Participación
El diligenciamiento de este cuestionario no supone ningún riesgo para mí.

Confidencialidad
La información suministrada será confidencial. Los resultados podrán ser publicados o presentados en documentos con fines académicos sin revelar mi nombre o datos de identificación.

En constancia de lo anterior y en calidad de practicante, acepto por medio de este formulario participar de las preguntas que me serán suministradas más adelante. *

- (●) Acepto
- ( ) No Acepto

Uso de Datos: ¿Autorizas el tratamiento de sus datos personales por parte del equipo del Programa de Prácticas para la Formación Integral (PTAFI 3.0) para los procesos asociados a la implementación, seguimiento y evaluación del programa? *

- (●) Acepto

No Acepto

Información General

Cédula *

1001326495

Nombres y Apellidos *

Jhoan Sebástian Candela Rodríguez

Universidad - ENS *

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Zona *

E

Tutor/a *

Barbara Suarez

Establecimiento Educativo Asignado *

I.E INTERNADO SAN RAFAEL DEL CARAPARANA

Departamento *

AMAZONAS

Municipio *

EL ENCANTO

Narrativa de la Experiencia Vivida

En el desarrollo de esta última etapa de la práctica se propone construir una narrativa comprensiva y reflexiva de la experiencia del Programa de Tutorías para el Aprendizaje y la Formación Integral (PTA FI 3.0) en 2024, que aborde los avances de la resignificación y ampliación del tiempo escolar y su impacto en el desarrollo integral de los estudiantes, a partir del intercambio de saberes y diálogo del equipo dinamizador, como herramienta de sistematización.

Para la construcción de la narrativa, es necesario implementar una serie de preguntas que ayudarán a enfocar y a encaminar la construcción de la narrativa ¿Cómo se ha desarrollado la ampliación y resignificación del tiempo escolar? ¿Qué cambios ha representado esta apuesta? ¿Quiénes y cómo han intervenido los diferentes actores del programa? ¿Cómo se ha generado la articulación con los diferentes actores? ¿Cómo ha dialogado la ruta con los diferentes contextos? ¿Cómo se ha desarrollado la gestión escolar en los establecimientos educativos? ¿Qué es necesario narrar como experiencia y por qué?

Es clave mencionar que la narrativa no necesariamente es el desarrollo de un documento estructurado y delimitado, es más contemplar formatos y escenarios que permitan diseminar ese saber recabado, enmarcado en los contextos, las necesidades de los establecimientos, los intereses de los niños y niñas y que contemple al igual que el programa, todas las dimensiones del ser.

De acuerdo con lo anterior, con la idea de brindar insumos para la construcción de la narrativa, compartimos los diferentes tipos de formatos en los que puede desarrollarse, atendiendo también a los contextos, recursos, herramientas, intereses con los que cuente el Establecimiento Educativo. Se busca con esto una diversidad de narrativas en diferentes lenguajes y formatos de la comunicación: escritural, sonoro, audiovisual, y multimedia.

Te compartimos los siguientes insumos que te pueden apoyar

INSUMO NARRATIVA DE LA EXPERIENCIA

NARRATIVAS DE LA EXPERIENCIA COHORTE 2024 II

NOMBRE DE LA NARRATIVA *

Aquí sugerimos que el nombre sea llamativo,
corto, y que refleje lo que se quiere mostrar en la narrativa.

De la montaña hacia la selva, el viaje del profesor oso.

TIPO DE FORMATO *

Relacione el formato que
uso para el desarrollo de la narrativa. (Escritural, Audiovisual, Corporal, etc)

- (●) Escritural
- ( ) Lenguaje Sonoro
- ( ) Audiovisual
- ( ) Corporal
- ( ) Multimedia
- ( ) Otros: .....

OBJETIVO *

En este apartado relacione
cuál es el objetivo central de la narrativa, el enfoque o la intención.

Dar a conocer la experiencia vivenciada a lo largo de la estadía en territorio de manera fantástica con una leyenda.

PALABRAS CLAVE *

Relacione de 2 a 5 palabras
que considere son esenciales en su narrativa.

Intercultural, Fantástico, Selva, Educación rural, cambio.

DESCRIPCIÓN *

Describa brevemente lo que se encontrará en la narrativa, en términos de actores, escenarios, enfoques, y lo que considere relevante para que el lector de la ficha pueda llevarse una imagen muy completa de cómo se vive la formación integral en su establecimiento educativo. Se sugiere que esto no exceda más de 300 palabras.

La leyenda cuenta las vivencias de los primeros practicantes que han llegado a la comunidad de San Rafael, en el departamento del Amazonas para apoyar los procesos de formación integral, principalmente el apoyo a los centros de interés y la realización de proyectos de pasantía enmarcados en este territorio biodiverso desde las áreas de la física, la biología y la educación ambiental. En donde se involucran los trabajos realizados, autores que hicieron posible este sueño y la perspectiva personal de como es enseñar en las zonas rurales remotas, en este caso, ser docente en el amazonas.

PARTICIPANTES *

Mencione los actores que participaron en la construcción de la narrativa, no son necesarios nombres propios.

Practicantes, Tutora, Profesores y comunidades donde se trabajo. Esto como personajes y lugares adaptados al formato de leyenda desde mi imaginación.

EJES FORMACIÓN INTEGRAL *

Relacione los ejes principales que se han abordado en la implementación de la formación integral en el Establecimiento Educativo.

Centros de Interés y desarrollo de proyectos de pasantía con población enfocada.

CONCLUSIONES *

Relacione tres conclusiones principales que den cuenta de la reflexión sobre la experiencia vivida en el marco del programa.

-La experiencia permitió establecer un valioso puente entre el conocimiento científico occidental (especialmente en áreas como la física y las ciencias naturales) y los saberes tradicionales del pueblo Murui. A través de actividades como la construcción de espectroscopios o el uso del Foldscope, los estudiantes no solo se acercaron a conceptos científicos fundamentales, sino que también se vincularon con su entorno cultural y cosmogónico. Esto promueve una educación intercultural contextualizada, fortaleciendo la identidad cultural mientras se fomenta la curiosidad científica. -La presencia de los practicantes generó cambios positivos tanto en los estudiantes como en los docentes. Los niños mostraron un creciente interés por la ciencia gracias al enfoque práctico y lúdico ("¿Qué experimento vamos a hacer hoy, profe?"), mientras que algunos docentes comenzaron a implementar nuevas herramientas y metodologías (como el uso del televisor pizarra y recursos digitales). Se evidenció que la experimentación con recursos accesibles puede ser un detonante de motivación, aprendizaje y cambio actitudinal en contextos educativos rurales y con limitaciones materiales. -Aunque se desarrollaron actividades enriquecedoras, el informe también evidencia limitaciones en la formación pedagógica y disciplinar de algunos docentes, así como una baja asistencia de padres de familia y dificultades en la ejecución plena del Proyecto Educativo Comunitario (PEC). La falta de recursos y de continuidad en algunos centros de interés refleja desafíos estructurales que limitan el alcance transformador del programa. Esto plantea la necesidad de una mayor inversión institucional y continuidad en los procesos formativos para garantizar una educación con pertinencia cultural, científica y pedagógica.

NARRATIVA DE LA EXPERIENCIA *

Relacione archivo para visualizar la narrativa.

Archivos enviados

Narrativa viva la escuela - Jhoan Candela.pdf

¿Cuenta con consentimientos informados para el uso de imagen? *

- ○ SÍ
- ◉ NO

Consentimientos Informados

En caso de utilizar en la narrativa de la experiencia de la experiencia rostros de niños, niñas, acudientes, docentes, etc, es importante contar con el consentimiento informado de cada persona. En caso de tener

varios consentimientos, por favor unirlos y cargarlos en un solo archivo.

Te copiamos el formato a continuación:

AUTORIZACIÓN DE USO DE IMAGEN

No se entregaron archivos

Documentación Adicional

Constancia de Práctica *

En este apartado deberás adjuntar la carta de constancia, que valide el desarrollo de tu práctica durante este primer periodo reportado. El formato será el mismo para todos, y deberán complementar los campos resaltador en amarillo. Para este periodo del informe se debe reportar desde el **23 de Mayo hasta el último día en el establecimiento educativo.**

En el siguiente link encontrarás el formato

Formato de constancia

Recuerda marcar el archivo con tu nombre completo en MAYÚSCULA SOSTENIDA.

Ejemplo

CATALINA CORTÉS BUITRAGO

Archivos enviados

JHOAN SEBASTIAN CANDELA RODRIGUEZ IF3 (2) - Jhoan Candela.pdf

Listado de Estudiantes Acompañados

Deberás relacionar el listado **FINAL** de niños, niñas que estés acompañando actualmente en el marco de tu práctica, para ello, deberás gestionar a través de docentes y directivos esos listados.

En el siguiente link encontrarás el formato

Listado de Estudiantes

Archivos enviados

Listado de Estudiantes_Practicantes - Jhoan Candela.xlsx

Crear tu propio Formulario de Google

¿El formulario parece sospechoso? Informe

Anexo 4: Cronograma propuesto

Educación

Programa de Tutorias para el Aprendizaje y la Formación integral

CRONOGRAMA/PROYECCIÓN DE ACTIVIDADES

Nombre	**Jhoan Sebastian Candela Rodriguez**
Cédula	**1001326495**
Departamento	**Amazonas**
Municipio	**El Encanto, corregimiento de San Rafael**
Grupo Territorial	**Zona E**
Establecimiento Educativo	**I.E Internado San Rafael del Caraparana**

Actividad	**Abril**				**Mayo**				**Junio**			
	1	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**
Llegada a territorio	**9**											
Reunión y presentación con el equipo docente, introducción a la planta física del colegio.		**10 y 11**										
Establecimiento de acuerdos con la educación educativa, conocimiento de los centros de interés y vivencia de la Semana Santa en la comunidad			**14 al 21**									

Educación

Programa de Tutorias para el Aprendizaje y la Formación integral

Acompañamiento al evento Entrega del predio Putumayo actividades culturales y deportivas				**21 al 25**								
Informe 1.			**23**									
Aviones de Papel, helicóptero y vasos voladores y eco bafle					**X**	**X**						
Caja etapas de la luna, canicas y momentum						**X**	**X**					
Recolección información Listado NNAJ y Sedes Acompañadas				**21**								
Informe 2							**21**					
Giroscopio humano y espectroscopio							**X**	X				
Microscopio Foldscope y creación de microscopio casero								X	**X**	**X**		
Actividades de cierre Presentación de proyectos logrados en el centro de investigación. A modo de feria, muestra.											**X**	

Centro de investigación					x	x	x	x	x	x	x	
Informe 3											20	

Anexo 5: planeador aeronaves de papel

REPÚBLICA DE COLOMBIA - GOBERNACIÓN DE AMAZONAS
INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTERNADO SAN RAFAEL DEL CARAPARANÁ
CREADA POR DECRETO N° 00059 DEL 06 NOVIEMBRE DE 2.012
RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN Nº 00007 DEL 10 DE ABRIL DE 2.014
SEDE PRINCIPAL
NIT: 900379327-5 DANE: 29126300003401 ICFES: 142133
San Rafael del Caraparaná – El Encanto – Amazonas

Libertad y Orden

PLANEACIÓN DE CLASES

GRADO: Cuarto y Quinto

FECHA DE INICIO: 04/28/25

ÁREA: Ciencias naturales

FECHA DE TERMINACIÓN: 05/02/25

SEDE: Internado San Rafael del Caraparaná

AÑO: 2025

OBJETIVO: Promover en los estudiantes la comprensión de los principios básicos del vuelo (sustentación, gravedad, resistencia del aire, diseño estructural) mediante la construcción, prueba y mejora de aviones y helicópteros de papel, integrando el juego, la experimentación y los saberes propios sobre el viento y el entorno amazónico.

TEMA	SUBTEMA	ESTANDAR	Derechos Básico de Aprendizaje DBA	RETO-SABER (Componente– Competencia y Aprendizaje)
Dispositivos aerodinámicos artesanales	Aviones y helicópteros de papel: diseño, prueba y optimización	Comprender cómo interactúan fuerzas como gravedad, empuje y resistencia del aire en el movimiento	El estudiante construye explicaciones sobre fenómenos del movimiento, usando evidencia experimental y vocabulario	COMPETENCIA: Explica el comportamiento del movimiento en objetos que vuelan y ajusta diseños aplicando criterios físicos. COMPONENTE: Interacción y movimiento de los

		de objetos que vuelan.	propio de la física.	cuerpos — Aire como fluido en movimiento. APRENDIZAJE: Identifica fuerzas involucradas en el vuelo. Relaciona forma y trayectoria. Aplica ciclos de prueba-error con argumentos. Dialoga sobre conocimientos tradicionales del viento y el entorno. EVIDENCIA: Producción de 2 prototipos de avión y un helicóptero de papel. Registro de pruebas (distancia, estabilidad, tiempo de caída). Explicación oral o escrita de algunas preguntas.

1. Actividad inicial

-Presentación del material. -¿Qué es un avión, cómo creen que funcionan? -Muestra de los modelos

2. Desarrollo de la Actividad

-Taller ensamble paso a paso de los aviones y el helicóptero. -decoraciones

-pruebas de vuelo: analizar distancia recorrida.
-¿Qué le modificarían para un mejor vuelo?
- Segundo prototipo con cambios: puntas, alas, peso, pliegues.

3. Realimentación

- Explicación de cómo funciona el vuelo de una aeronave
- El desplazamiento, equilibrio y medio
- preguntas:
-¿Por qué vuelan los aviones?
-¿Cómo mejorarías estos vehículos que hiciste?
-¿Por qué las aspas frenan la caída del helicóptero?
-¿Qué hace que el vehículo aéreo caiga?
-¿Crees que el material afecta?

4. Recursos

Papel iris de colores, tijeras, clips

Sistema de medida con la falangina del meñique

Pizarra o cuaderno de campo

Espacio amplio (cancha / corredor)

5. Observaciones

Adaptar al clima (uso de interiores si llueve).

Atender la diversidad: pares cooperativos, roles rotativos.
Registrar frases o respuestas compartidos por los estudiantes para retroalimentar el Trabajo de Pasantía.

Anexo 6: Planeador molinillos de viento y diábolo volador

REPÚBLICA DE COLOMBIA - GOBERNACIÓN DE AMAZONAS
INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTERNADO SAN RAFAEL DEL CARAPARANÁ
CREADA POR DECRETO N° 00059 DEL 06 NOVIEMBRE DE 2.012
RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN Nº 00007 DEL 10 DE ABRIL DE 2.014
SEDE PRINCIPAL
NIT: 900379327-5 DANE: 29126300003401 ICFES: 142133
San Rafael del Caraparaná – El Encanto – Amazonas
Libertad y Orden

PLANEACIÓN DE CLASES

GRADO: Cuarto y Quinto

FECHA DE INICIO: 05/05/25

ÁREA: Ciencias naturales

FECHA DE TERMINACIÓN: 05/09/25

SEDE: Internado San Rafael del Caraparaná

AÑO: 2025

OBJETIVO: Comprender cómo el aire en movimiento ejerce fuerzas sobre los objetos y puede generar rotación y desplazamiento, mediante la construcción y prueba de molinillos de viento y diábolos voladores mediante el efecto Magnus, consideración del juego como herramienta de aprendizaje.

TEMA	SUBTEMA	ESTANDAR	Derechos Básico de Aprendizaje DBA	RETO-SABER (Componente– Competencia y Aprendizaje)
Dispositivos artesanales que se mueven con el viento o fuerza aplicada.	Molinillos de viento y diábolo volador	Explicar cómo ocurren los movimientos observados en la vida cotidiana a partir de la interacción de fuerzas visibles e invisibles como la fuerza del aire.	Reconoce el aire como un fluido capaz de ejercer fuerza y analiza el movimiento de objetos rotatorios a partir de evidencias experimentales.	COMPETENCIA: Analiza y explica cómo el viento produce movimiento y giro en objetos diseñados con intención funcional. COMPONENTE: Interacción del aire con los objetos — Movimiento rotacional, efecto Magnus. APRENDIZAJE: Identifica las fuerzas que generan el giro del molinillo. Comprende cómo el impulso y la aerodinámica afectan el movimiento del diábolo.

				Experimenta variaciones en el diseño para mejorar el desempeño. EVIDENCIA: Elaboración de un molinillo de viento funcional. Fabricación de un diábolo volador y su prueba en campo. Registro y análisis de resultados de movimiento y giro. Socialización de conclusiones sobre las mejoras implementadas.

1. Actividad inicial

Saludo y rutina de inicio. Conversación vinculante al contexto: ¿Qué señales da la naturaleza sobre su presencia? Observación de un molinillo y un diábolo: ¿qué creen que los hace moverse? Pregunta guía: ¿Cómo puede el viento o el impulso de mis manos darle vida al movimiento de un objeto?

2. Desarrollo de la Actividad

Molinillo de viento -Construcción del molinillo cuidando la simetría de las aspas y la libertad del eje. -Prueba en espacio abierto para observar el giro según la dirección y fuerza del viento. Registro de observaciones: velocidad de rotación, estabilidad del giro. Ajustes al diseño para mejorar el movimiento: tamaño de aspas, material, fricción del eje. **Diábolo volador** Elaboración del diábolo con materiales reciclables y ajuste del caucho o soporte.

Ensayo de lanzamientos: altura, distancia, control del giro, modo de tiro.

Registro de resultados y reflexión sobre la influencia del peso y forma.

Modificación del diseño para optimizar trayectoria y estabilidad.

Cierre del desarrollo

Socialización breve de mejoras y explicación del porqué del cambio en el movimiento.

3. Realimentación

Preguntas:

¿Qué hizo que tu molinillo girara más rápido?
¿Por qué el diábolo volador no cae tan rápido?
Se celebra el aprendizaje logrado mediante juego, observación crítica y colaboración.

4. Recursos

Papel/cartulina de colores

Tijeras, alfileres y palitos de balso como ejes

vasos plásticos, banda de caucho

5. Observaciones

Asegurar seguridad en el uso de elementos punzantes.

Considerar dirección del viento y condiciones climáticas.

Potenciar el trabajo en parejas o tríos para asistencia mutua.

Registrar saberes culturales expresados por los estudiantes.

Anexo 7: Planeador fuego de colores y momentum.

REPÚBLICA DE COLOMBIA - GOBERNACIÓN DE AMAZONAS
INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTERNADO SAN RAFAEL DEL CARAPARANÁ
CREADA POR DECRETO N° 00059 DEL 06 NOVIEMBRE DE 2.012
RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN Nº 00007 DEL 10 DE ABRIL DE 2.014
SEDE PRINCIPAL
NIT: 900379327-5 DANE: 29126300003401 ICFES: 142133
San Rafael del Caraparaná – El Encanto – Amazonas
Libertad y Orden

PLANEACIÓN DE CLASES

GRADO: Cuarto y Quinto

FECHA DE INICIO: 05/19/25

ÁREA: Ciencias naturales

FECHA DE TERMINACIÓN: 05/23/25

SEDE: Internado San Rafael del Caraparaná

AÑO: 2025

OBJETIVO: Comprender cómo la energía se transforma en fenómenos observables como el color en una llama y el cambio de movimiento en colisiones, mediante experimentación guiada y valoración de los saberes propios sobre el fuego y el movimiento en el territorio.

TEMA	SUBTEMA	ESTANDAR	Derechos Básico de Aprendizaje DBA	RETO-SABER (Componente– Competencia y Aprendizaje)
Fenómenos físicos: energía, fuego y movimiento	Fuego de colores y Momentum (transferencia de movimiento)	Explica cómo ocurren transformaciones de energía y transferencias de movimiento en situaciones cotidianas.	Interpreta experimentalmente el comportamiento de la energía en el fuego y la cantidad de movimiento en colisiones, usando lenguaje científico básico.	COMPETENCIA: Analiza fenómenos físicos asociando causas y efectos observables. COMPONENTE: Interacciones energéticas Movimiento y fuerzas APRENDIZAJE: Reconoce la relación entre energía y color de la llama. Comprende cómo se

				transfiere el movimiento entre cuerpos. Experimenta, hace registro y argumenta conclusiones. Integra experiencias culturales con explicaciones escolares. EVIDENCIA: Registro de observaciones en ambos experimentos. Socialización corta del porqué de los cambios observados. Justificación simple de resultados (causa -efecto).

1. Actividad inicial

Saludo y contextualización. Diálogo sobre el fuego en la comunidad: su creación y elementos necesarios. Conversación sobre el movimiento: deportes, navegación, transportes locales. Pregunta generadora: ¿Por qué el fuego puede tener distintos colores? ¿Cómo se pasa el movimiento de un objeto a otro?

2. Desarrollo de la Actividad

Fuego de colores

Preparación de espacio seguro y normas de manejo del fuego.

Presentación de sustancias seguras que cambian el color de la llama.

Observación de colores producidos al calentar cada sustancia.

Breve explicación de la energía que emiten los átomos del material al calentarse.
Triangulo de fuego. Ejemplos con la
Cotidianidad.

Momentum

Ejemplos cercanos: canoa en río, choques entre pelotas, lanzamientos.

Prueba experimental: colisiones de canicas.

Observación de qué objeto impulsa más al otro y en qué condiciones.

Registro del antes y después del movimiento.

3. Realimentación

Preguntas:

¿Qué colores viste? dibújalos
¿Cuál es el proceso para generar fuego?
¿A que se debe que existan fuegos de distintos colores?
Escribe dos fuentes de energía, dos comburentes y dos combustibles que conozcas
¿Por qué se mueven las petecas?

4. Recursos

Sustancias (cloruro de sodio, cable de cobre, ácido bórico)

Alcohol Puro

Tapas de cerveza o gaseosa sin caucho protector

Bricket como fuente de energía

Canicas y tablilla con hundimiento en el medio.

5. Observaciones

Reforzar medidas de seguridad permanentes en la actividad del fuego. Adaptar materiales disponibles en el territorio. Garantizar cooperación para manejo de fuerzas y colisiones. Aprovechar los aportes culturales referentes al fuego y al movimiento.

Anexo 8: primera actividad centro de interés

Libertad y Orden

REPUBLICA DE COLOMBIA-GOBERNACION DEL AMAZONAS
INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTERNADO SAN RAFAÉL DEL CARAPARANÁ
CREADA POR DECRETO No 00059 DL 06 NOVIEMBRE DE 2.012
RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N 00007 DEL 10 DE ABRIL DE 2014
REGISTRO DANE: 2912630003401
San Rafael del Caraparaná – El Encanto - Amazonas

Nombre del centro de intereses:
Centro de Investigación "Uuñuak+no" (Ciencia)

La sede San Rafael del CaraParaná está ubicada en la comunidad de San Rafael, en el municipio de el Encanto, Amazonas. Esta institución cuenta con un nivel de escolaridad de pre escolar, primaria y bachillerato. Tiene alrededor de 100 alumnos formalmente matriculados y una planta docente de 18 profesores.

Objetivos:

Con el ensamble de un dispositivo que es capaz de descomponer la luz se abordará el concepto de luz, se explicara cual es el funcionamiento de este aparato. Todo esto con la finalidad de acercar a los estudiantes a la experimentación y la física, de manera que se fortalecen los campos científicos que se encuentran presentes en la naturaleza que nos rodea, como la óptica (luz). El enfoque étnico aparece en el fenómeno del Ameo (arcoíris) el cual tiene un significado para el pueblo MURUI. Con este taller se planea recordar y afianzar estas ideas propias con la ayuda de la ciencia.

Metodología:

1. Saludo (El profesor saludara a los alumnos dando la bienvenida al espacio de interés)
2. Charla básica para conocer a los estudiantes inscritos en la actividad ¿por qué les llamó la atención?
3. Muestra del dispositivo guía para motivar a los estudiantes.
4. Explicación sobré qué es la luz. Acercamiento histórico-didáctico, con ejemplos sencillos
5. Proceso de ensamble y creación de varios espectroscopios.
6. Explicación sobre algunos comportamientos vistos en mayor profundidad.
7. Preguntas de investigación ¿qué dudas les genera esta experiencia?
8. Preguntas para pensar, como tarea.

Participantes:

No	Nombres y apellidos	Identificación	Grado de escolaridad
1	Samuel Ruiz Hichamon	1.123.690.322	Noveno (9)
2	Holmes Eliel Vargas Cabrales	1.123.690.442	Noveno (9)
3	Filchel Maicon Castillo Yací	1.123.690.412	Undécimo (11)
4	Winer Kleth Erazo Gaike	1.123.438.529	Undécimo (11)
5	Eymer Yeimar Agga Hichamon	1.123.690.715	Sexto (6)
6	Jhony Robert Yací Charry	1.123.690.634	Séptimo (7)
7	Neil Jhonet Erazo Gaike	1.121.449.477	Séptimo (7)
8	Matthius André Davila Menitofe	1.123.690.890	Cuarto (4)
9	Johan Vargas Kañube	1.123.690.879	Cuarto (4)
10	Dany Hernan Pacaya Torres	1.123.690.934	Segundo (2)
11	Laira Julieta Erazo Muños	1.123.690.122	Segundo (2)
12	Milan Gonzalo Tejada Jipa	1.123.690.897	Tercero (3)
13	Frida Michel Casimiro Florez	1.123.690.990	Tercero (3)
14	Leydi Sofia Palomares Riecoche	1.123.690.893	Tercero (3)

Libertad y Orden

REPUBLICA DE COLOMBIA-GOBERNACION DEL AMAZONAS
INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTERNADO SAN RAFAÉL DEL CARAPARANÁ
CREADA POR DECRETO No 00059 DL 06 NOVIEMBRE DE 2.012
RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N 00007 DEL 10 DE ABRIL DE 2014
REGISTRO DANE: 2912630003401
San Rafael del Caraparaná – El Encanto - Amazonas

Tiempo:

De 8: 45 am – 10: 45 am

Fecha:

Viernes 9 de Mayo del 2025

Materiales a usar:

Televisor con pizarra virtual, presentación en computador, tubos de cartón, CD's, cinta, tijeras, colbón, cartulina negra, luz LED de la linterna del celular y luz solar.

Observaciones – informe

Con esta actividad y las propuestas de los otros dos compañeros se dio inicio a este centro de interés, esperando que la semilla que sembramos germine e interese a los jóvenes las ideas del pensamiento y trabajo científico.

La actividad inicio con una dinamización del trabajo que se realizó, empezando con una breve recuente histórico sobre la descomposición de la luz. Luego con ayuda de la pizarra interactiva se abordaron ejemplos y explicaciones sobre los principios que rigen la luz de una manera sencilla teniendo en cuenta a los estudiantes, sus cursos y edades presentes. A su vez, se construyo una ejemplificación en base a las respuestas que algunos brindaban. Seguido de ello la construcción del aparato en cuestión, el Electroscopio, se puso en marcha. Los estudiantes tenían dudas sobre el funcionamiento y el ensamble de uno que otro paso o la manera de completar una acción para la construcción. Todos lograron el ensamble con éxito. Después concretamos la observación-experimentación con algunas fuentes de luz tales como la luz solar y las linternas del celular. Los niños se vieron maravillados y muy curiosos entorno a lo que observaban. Esta dinámica fue aprovechada en el momento final para inducir algunas preguntas, que dieran cara a la experiencia vivida y fomentaran la curiosidad de los jóvenes con algunas preguntas, a saber:

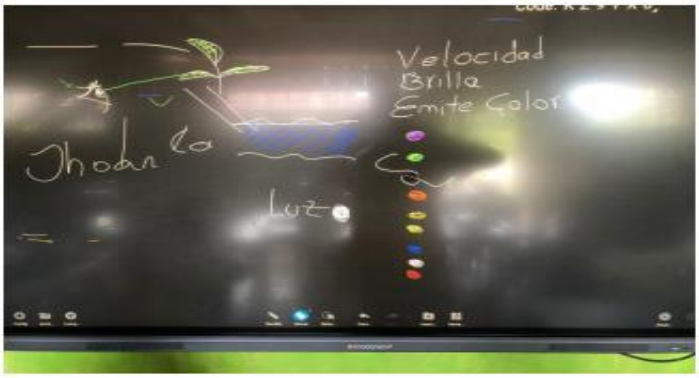
-Para ti, ¿qué crees que es la luz?
-¿Para qué sirve el espectroscopio?
- ¿Qué preguntas te surgen al realizar la experiencia?
-¿Qué colores logras ver? Dibújalos en el orden que aparecen, ¿qué forma ves?

De manera que los insumos obtenidos fueron consignados para su muestra final en la planeada "feria de ciencias", la cual tendrá lugar en uno de los días de la segunda semana de Junio. A esto también le acompañara un material expositivo para una mayor comprensión y una muestra sólida.

Se muestra un interés permanente de los alumnos. Los jóvenes de menor edad muestran dificultades para entender la parte teórica. Sin embargo, sus preguntas y respuestas dan pie para hacer volar la imaginación y utilizar el pensamiento; lo que amplía a nuevas explicaciones en clase. Los de mayor edad, por su parte, se muestran receptivos; con alguna que otra desatención por el celular. La emoción general del grupo es grande, porque dicen los estudiantes que nunca habían hecho un experimento con estas características. Es algo nuevo y alentador para ellos conocer las ideas de ciencia y los conceptos presentes en su medio desde otro punto de vista.

Los estudiantes traerán sus respuestas en el próximo encuentro, entonces se vinculará la parte tradicional intentando hablar un poco sobre el Ameo (arcoíris) y su interpretación según las cosmovisiones del pueblo Murui, Bora y Muinane, además de presentar un nuevo taller.

Imágenes



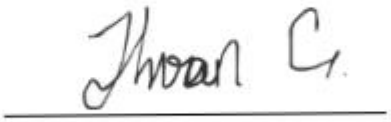








Firma:



Jhoan Sebástian Candela Rodriguez
C.C. No: 1.001.326.495
Practicante/Pasante PTA, Proyecto PTAFI 3.0 – Sede San Rafael del Caraparaná

Anexo 9: Segunda actividad centro de interés

REPÚBLICA DE COLOMBIA - GOBERNACIÓN DE AMAZONAS
INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTERNADO SAN RAFAEL DEL CARAPARANÁ
CREADA POR DECRETO Nº 00059 DEL 06 NOVIEMBRE DE 2.012
APROBADA POR RESOLUCIÓN Nº 00007 DEL 10 DE ABRIL DE 2.014
SEDE PRINCIPAL
NIT: 900379327-5 DANE: 29126300003401 ICFES: 142133
San Rafael del Caraparaná – ANM El Encanto – Amazonas
Libertad y Orden

Nombre del Centro de Interés

Centro de Investigación "Uuñuak+no" (Ciencia)

Contexto

La sede San Rafael del CaraParaná está ubicada en la comunidad de San Rafael, en el municipio de el Encanto, Amazonas. Esta institución cuenta con un nivel de escolaridad de pre escolar, primaria y bachillerato. Tiene alrededor de 100 alumnos formalmente matriculados y una planta docente de 18 profesores.

En el marco de esta nueva propuesta para el inicio de un centro de interés como centro de investigación en ciencias se llevan a cabo actividades entorno al reconocimiento del entorno amazónico, la indagación en los procesos que se llevan a cabo en las ciencias naturales, y su relación desde la perspectiva de los pueblos que lo habitan, en este caso, la población Murui.

Objetivos:

Para este segundo encuentro se pensó en una experiencia que llevara a los estudiantes al mundo de la luz nuevamente; esta vez, en relación a la óptica y el funcionamiento de los lentes. De modo que los logros para esto son la creación de un aparato que ponga en funcionamiento los lentes -esto es, para la ocasión, un microscopio casero-, el fomento de la curiosidad ante una información brindada, la conciencia de reutilizar materiales desechables con fines pedagógicos como también científicos y la experimentación con el entorno en las cosas pequeñas que hay en este.

Metodología:

Primer momento

1. Saludo. Breve introducción de los microscopios, ¿qué son?
2. Muestra de un video acerca de la historia del microscopio.
3. Explicación sobre como funcionan los microscopios; analogía con los telescopios.
4. Presentación de los tipos de espejos: cóncavos, convexos, biconvexos, entre otros.

Segundo momento

5. Muestra del material, comienzo del ensamble.
6. Apoyo metodológico y técnico.

Tercer momento

7. Experimentación (los estudiantes escogerán que cosas desean ver a través del aparato; insectos, flores, hojas, entre otros)
8. Observación de nuestras traídas por los estudiantes.
9. Realización de algunas preguntas como trabajo autónomo después de la experiencia.

Participantes:

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACION	Grado de escolaridad
1	Sofia Salome Ajon Hernandez	1.123.690.293	Sexto (6)
2	Dirian Treidy Ruiz	1.123.690.293	Undécimo (11)
3	Andres Alexandre Martinez Torres	1.123.690.654	Octavo (8)
4	Vallerie Grazzielle Hichamon Ruiz	1.123.690.611	Séptimo (7)
5	Rafael Ricardo Attama Ortiz	-	Decimo (10)
6	Ivet Juliana Erazo Menitofe	-	Octavo (8)
7	Charly Erick Torres Reyes	1.123.690.636	Octavo (8)
8	Matthius André Davila Menitofe	1.123.690.890	Cuarto (4)
9	Johan Vargas Kañube	1.123.690.879	Cuarto (4)
10	Milan Gonzalo Tejada Jipa	1.123.690.897	Tercero (3)
11	Jeykon Robinson Huaman Kueconamui	1.120.047.077	Tercero (3)
12	Liam Torres	-	-

Tiempo:
2:00 horas
Fecha:
15 de Mayo de 2025

Materiales a usar:

Televisor con pizarra virtual, lupas, tarros de soflán con tapa, cartulina negra, tubos largos, cartón, hojas de papel, tijeras, bisturí, cinta, silicona líquida, colbón y papel de plástico (envoltura, recipiente de aretes, etc).

Observaciones e informe

Dentro de la física existe la rama de la óptica la cual se encarga de estudiar la luz y su comportamiento con el medio. Dentro de estos estudios se encuentra el trabajo con los lentes ópticos. Es de esta manera como se infunde un acercamiento a los jóvenes de la institución a interesarse por este curioso instrumento y el entendimiento de este fenómeno de la naturaleza.

Una vez iniciada la clase los alumnos se vieron muy entusiasmados por lo que se encontrarían, de modo que se introdujo el video explicativo y se hicieron preguntas al respecto. Allí se

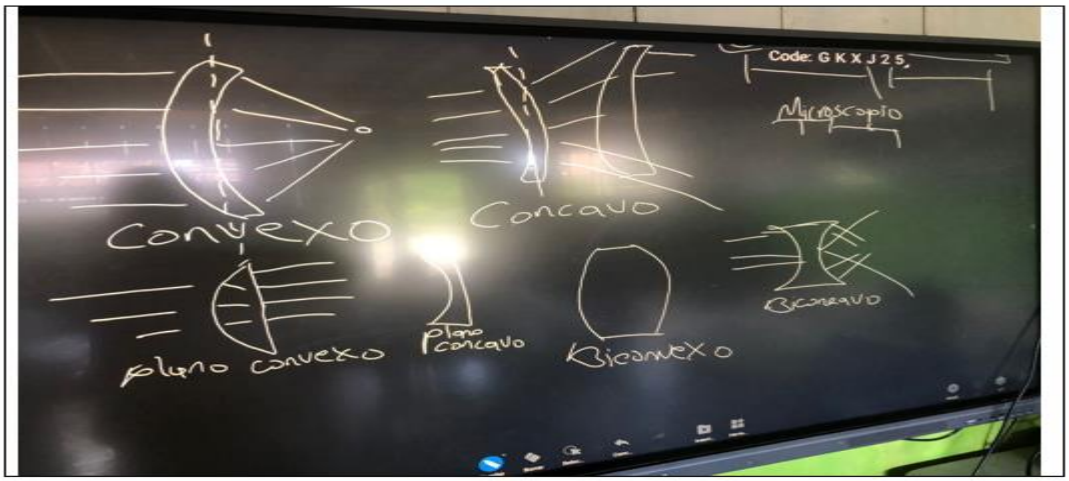
encontró una buena recepción en cada uno; un aprehendimiento de la información medianamente eficaz.

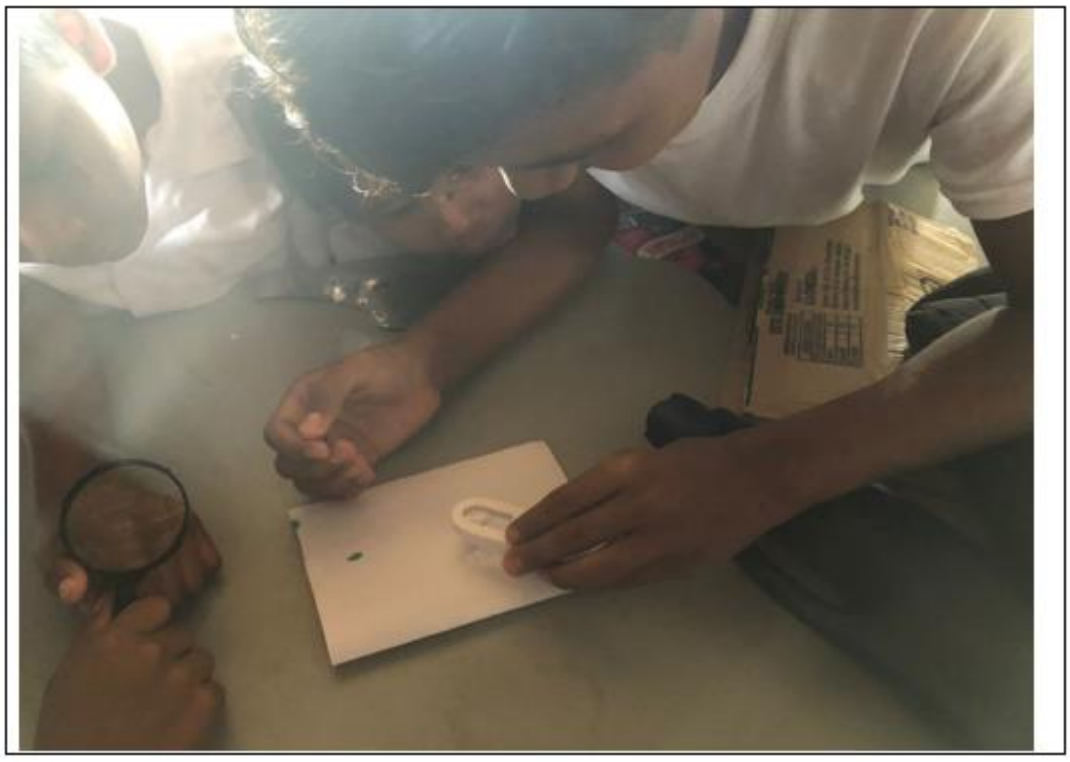
El montaje del aparato fue algo largo y tuvo cambios imprevistos, por lo que se notó un desentendimiento o duda al momento de la construcción. Sin embargo, el resultado final fue exitoso, los jóvenes se asombraron al ver imágenes mas grandes y al saber que por medio de materiales comunes se pueden realizar objetos que induzcan a la curiosidad, a la ciencia.

Se realizo observación a algunos insectos, pétalos de flores y hojas. Finalmente se dejaron algunas preguntas para que los alumnos continúen indagando como insumo para desarrollar las actividades planteadas y cronograma establecido.

Evidencias:











Firma:

Jhoan Sebástian Candela Rodríguez
Estudiante de Licenciatura en Física
C.C. No: 1.001.326.495
Practicante/Pasante PTA, Proyecto PTAFI 3.0 – Sede San Rafael del Caraparaná

Anexo 10: Tercera actividad centro de interés

REPÚBLICA DE COLOMBIA - GOBERNACIÓN DE AMAZONAS
INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTERNADO SAN RAFAEL DEL CARAPARANÁ
CREADA POR DECRETO N° 00059 DEL 06 NOVIEMBRE DE 2.012
APROBADA POR RESOLUCIÓN N° 00007 DEL 10 DE ABRIL DE 2.014
SEDE PRINCIPAL
NIT: 900379327-5 DANE: 291263000003401 ICFES: 142133
San Rafael del Caraparaná – ANM El Encanto – Amazonas
Libertad y Orden

Nombre del Centro de Interés

Centro de Investigación "Uuñuak+no" (Ciencia)

Contexto

La sede San Rafael del CaraParaná está ubicada en la comunidad de San Rafael, en el municipio de el Encanto, Amazonas. Esta institución cuenta con un nivel de escolaridad de pre escolar, primaria y bachillerato. Tiene alrededor de 100 alumnos formalmente matriculados y una planta docente de 18 profesores.

En el marco de esta nueva propuesta para el inicio de un centro de interés como centro de investigación en ciencias se llevan a cabo actividades entorno al reconocimiento del entorno amazónico, la indagación en los procesos que se llevan a cabo en las ciencias naturales, y su relación desde la perspectiva de los pueblos que lo habitan, en este caso, la población Murui.

Objetivos:

Para este tercer y último encuentro se conto con el apoyo de un compañero del área de biología. El objetivo es el de acercar a los jóvenes l mundo microscópico mediante el uso del microscopio colegial que se encuentra en desuso para hablar acerca de las partes del microscopio. Seguido de esto se hará una capacitación acerca del uso del microscopio Foldscope, se recaudarán muestras y harán montajes.

Metodología:

Primer momento

1. Saludo. Breve introducción de los microscopios, ¿qué son?
2. Algunos organismos que se podrían encontrar
3. Explicación sobre como funcionan los microscopios, sus partes y experiencia con este.

Segundo momento

4. Muestra del material, comienzo con el Foldscope ¿de donde viene? Antecedentes ¿Cómo mirar?
5. Apoyo metodológico y técnico, ejemplos de como montar muestras.

Tercer momento

6. Paso a paso de como montar muestras, como utilizar el aparato.
7. Experimentación (los estudiantes escogerán que cosas desean ver a través del aparato; insectos, flores, hojas, entre otros)
8. Observación de nuestras traídas por los estudiantes.

Tiempo:
2:00 horas
Fecha:
6 de Junio de 2025

Materiales a usar:
Microscopio colegial, pizarra iteractiva, presentación con diapositivas, Kit de Foldscope.

Observaciones e informe

Dentro de la física y la biología se encuentran ramas como la óptica y la microbiología, las cuales se encargan del estudio de la luz, los objetos muy pequeños y su interacción con el medio. En este marco, el Foldscope se convierte en un instrumento innovador que permite a los estudiantes observar microorganismos y estructuras diminutas a través de un lente accesible, económico y fácil de transportar. De esta forma, se genera una aproximación significativa hacia la ciencia mediante la exploración directa del entorno.

Al iniciar la clase, los estudiantes se mostraron interesados y curiosos por descubrir qué podrían observar con un "microscopio de papel". Como introducción, se presentaron unas diapositivas con las partes del microscopio y algunos tipos de microorganismos, seguido de un pequeño diálogo donde se discutieron ideas previas y expectativas. La recepción del material fue positiva y se evidenció una apropiación gradual de los conceptos fundamentales.

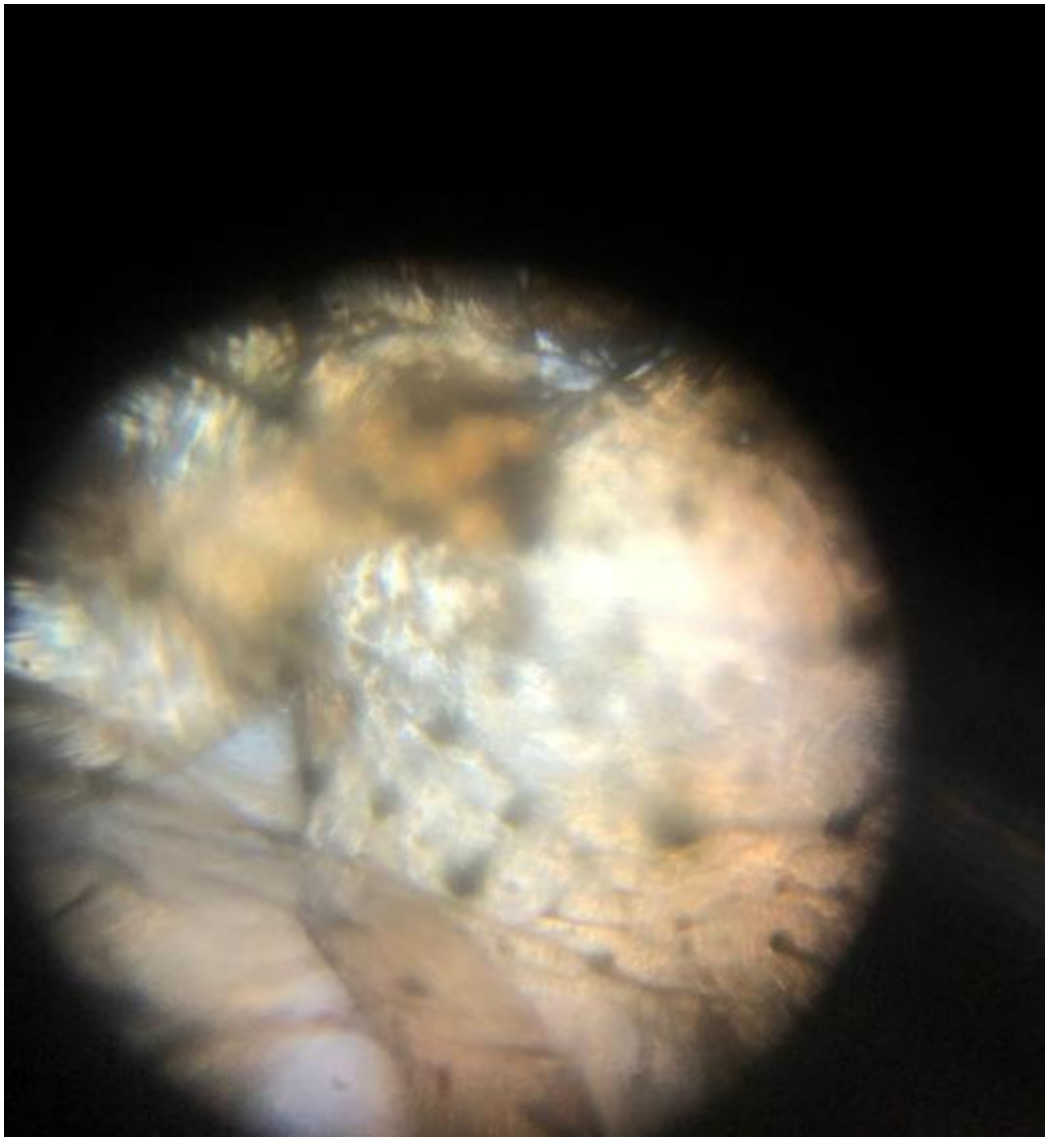
Durante la muestra del Foldscope, algunos pasos resultaron desafiantes debido a la precisión que requieren los componentes, por lo que hubo dudas y momentos de corrección colectiva. No obstante, este proceso se convirtió en una oportunidad para desarrollar habilidades de trabajo colaborativo y pensamiento crítico. Al finalizar el montaje, la experiencia fue gratificante: los estudiantes se maravillaron al observar muestras reales -hojas, pétalos e insectos- descubriendo estructuras invisibles a simple vista.
-

Evidencias:





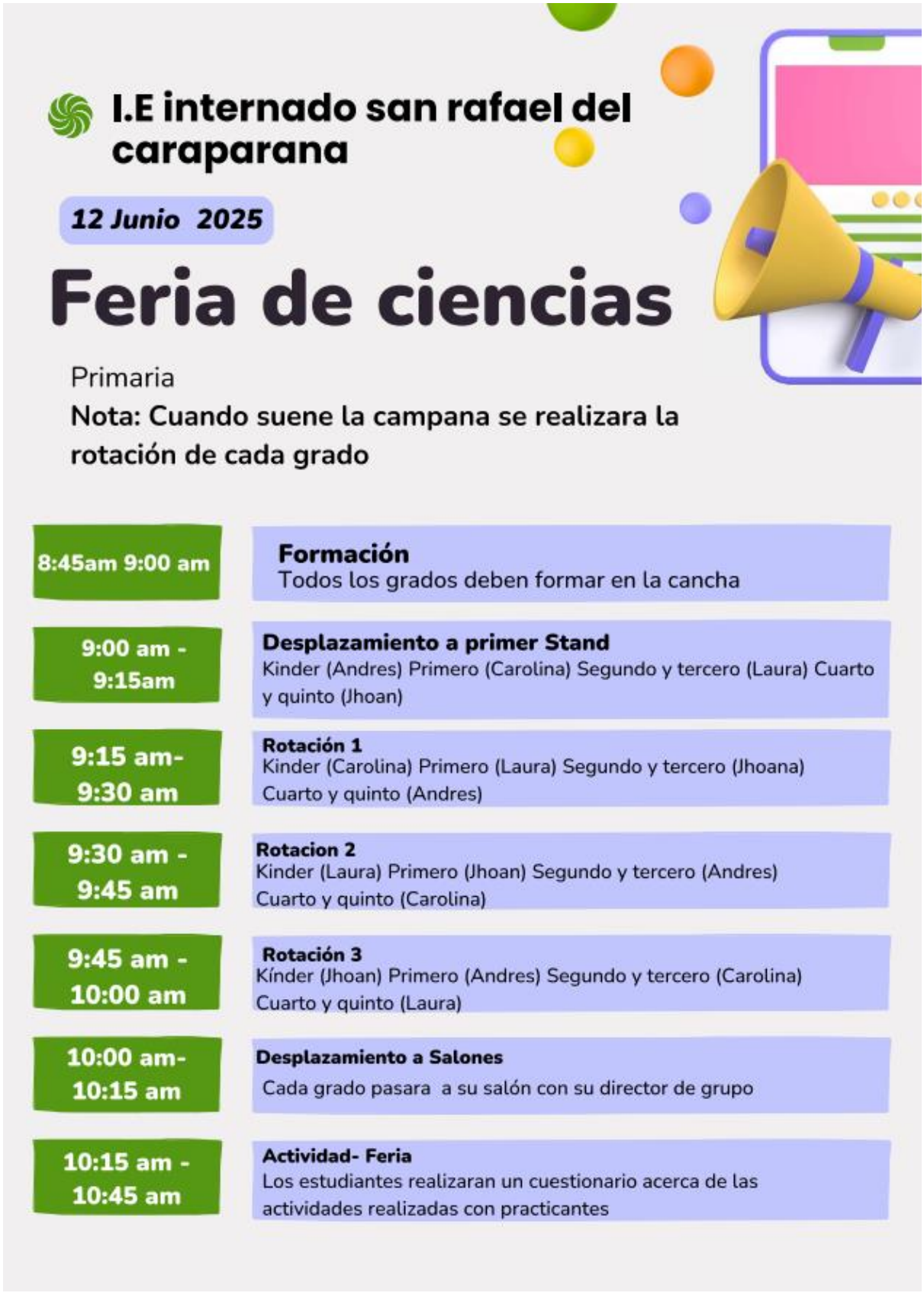

LABORATORIO
de Innovación
OEI
Partes del microscopio



Firma:

Jhoan Sebástian Candela Rodríguez
Estudiante de Licenciatura en Física
C.C. No: 1.001.326.495
Practicante/Pasante PTA, Proyecto PTAFI 3.0 – Sede San Rafael del Caraparaná

Anexo 11: Cronograma feria de ciencias



I.E internado san rafael del caraparana

12 Junio 2025

Feria de ciencias



Bachillerato

Nota: Cuando suene la campana se realizara la rotación de cada grado

10:00am 10:15am	**Formación** Todos los grados deben formar en la cancha primaria
10:15 am - 10:25am	**Desplazamiento a primer Stand** Sexto (Andres) Septimo (Carolina) Octavo y Noveno (Laura) Decimo y Once (Jhoan)
10:25 am- 10:35 am	**Rotación 1** Sexto (Carolina) Séptimo (Laura) Octavo y Noveno (Jhoan) Decimo y Once (Andres)
10:35 am - 10:40 am	**Rotacion 2** Sexto (Laura) Séptimo (Jhoan) Octavo y Noveno (Andres) Decimo y Once (Carolina)
10:40 am - 10:45 am	**Rotación 3** Sexto (Jhoan) Septimo (Andres) Octavo y Noveno (Carolina) Decimo y Once (Laura)
10:45am- 11:00 am	**Desplazamiento a Salones** Cada grado pasara a su salón con su director de grupo

Anexo 12: Preguntas y respuestas

Vehículos aéreos

1. ¿por qué vuelan los aviones?

-Los aviones vuelan gracias a la interacción de cuatro fuerzas: sustentación, peso, empuje y resistencia.

-Los aviones vuelan con la ayuda de la sustentación, el empuje, la resistencia y la gravedad y vuela girando.

-El diábolo volador vuela girando

- Los aviones vuelan derecho

2. ¿Cómo mejorarías estos vehículos que hiciste?
   -Mejorando las cuatro fuerzas por lo cual mejoraría la aerodinámica.
   -Mejorando estos vehículos que hice decorándolos y pintándolos y poniéndole un avión pequeño abajo
   -Yo mejoraría estos vehículos cuidándolos y no dañándolos por que luego quedan mal y no vuelan
   -Yo lo mejoré haciéndole un nudo en la punta de la liga que maneja al diábolo
   - Decorándolo
3. ¿Por qué las aspas frenan la caída del helicóptero?
   -Las aspas del helicóptero pueden frenar su caída mediante un proceso llamado autorrotación
   -Porque las aspas sostienen el vehículo y va más lento cuando aterriza
   -Las aspas de un helicóptero pueden frenar su caída a generar sustentación al invertir el ángulo de ataque de las aspas
   -Porque las aspas giran alrededor haciendo que vaya más lento
   -Porque le hacen retroceder al helicóptero en el viento
4. ¿Qué hace que el vehículo aéreo caiga?
   -Perdida de sustentación, perdida de empuje y baja velocidad excede el ángulo de ataque
   -Lo que hace que caiga es la gravedad
   -Un vehículo aéreo puede caer debido a varias razones, incluyendo pérdida de sustentación, problemas con el motor, condiciones meteorológicas adversas o errores de pilotaje
   -Lo que hace que el vehículo aéreo caiga es la gravedad
   - Lo que hace caer es la gravedad
5. ¿Por qué el diábolo volador no cae tan rápido?
   -Activa el proceso de sustentación y mejora la aerodinámica lo cual lo mantiene en vuelo

-El diábolo volador no cae tan rápido por que el flujo de aire lo empuja
-Por qué el peso no lo hace caer tan rápido sino lo hace caer despacio
-Porque gira rápido
-Porque el diábolo es de plástico

6. ¿Crees que el material afecta?
-Si, el material afecta por qué si fuera pesado el material y si fuera delgado podría volar, pero con muchas dificultades.
-Yo creo que el material si afecta por la temperatura
-Yo creo que si afecta por la temperatura
-

Fuego de colores

1. ¿Qué colores viste? dibújalos
- Vi el colore verde, rojo, amarillo y naranja
- Color anaranjado y azul, color verde
- Yo mire el color verde, azul y amarillo
- Rojo, anaranjado, amarillo, azul y verde
- Azul, amarillo, verde, anaranjado y rojo

2. ¿Cuál es el proceso para generar fuego?
- El proceso para generar fuego, conocido como combustión, requiere tres elementos: un material combustible, oxígeno y una fuente de calor
- El proceso para generar fuego es metiendo cada elemento en una tapita de cerveza y poniéndole alcohol etílico y encendiéndolo con una mechera y al instante que lo prendan enciende el fuego.
- El proceso que se necesita es el combustible
- El proceso para generar fuego se necesita combustible, fuente de energía y comburente
- El proceso para generar fuego implica la combustión de un material combustible como la cera o el sebo, en presencia de oxígeno.

3. ¿A que se debe que existan fuegos de distintos colores?
- Se debe a la presencia de diferentes sales metálicas que, al combustionar, emiten luz de diferentes colores
- Se debe a que el fuego se elabore con diferentes materiales
- Es por el combustible
- Se debe a que existen de distintos colores por los elementos
- Los fuegos pueden tener diferentes colores debido a la adición de sustancias químicas llamadas pigmentos o colorantes. Estos pigmentos se mezclan con la cera o el sebo para crear diferentes tonos y colores.
- El fuego de distintos colores se debe principalmente a la composición química del material que se quema y a la temperatura

4. Escribe dos fuentes de energía, dos comburentes y dos combustibles que conozcas
- Fuente de energía: Chispa, oxigeno.

Comburentes: carbón y leña

Combustible: gasolina y oxigeno

- Fuente de energía: energía solar y energía eólica

  Comburentes: oxígeno y el cloro

  Combustible: gasolina y el gas natural

- Fuente de energía: energía solar y energía hidroeléctrica

  Comburentes: oxígeno y el cloro

  Combustible: gasolina y madera

-

Momentum

1. ¿Por qué se mueven las petecas?

- Por que la fuerza pasa por todas y la última se lleva la fuerza
- Por que cuando se golpean todas la petecas se mueven
- Si por que la expulsión del último la tira con fuerza
- Con la fuerza con que uno lo empuja a la distancia

2. ¿Se puede mover un número infinito de petecas?

- No porque se desbaratan
- Si, con mucha fuerza

Preguntas y respuestas de las dos experiencias

A continuación, se transcriben las preguntas y respuestas de los estudiantes como material de insumo

para la presentación del articulo pertinente:

Preguntas microscopio

1. ¿Cuál es la diferencia entre microscopio y el telescopio?

2. Indaga en profundidad sobre los tipos de lentes que existen

3. ¿Qué pasaría si continuamos ampliando la imagen que vemos cada vez más y más?

4. Consulta sobre que otros tipos de microscopio hay

5. ¿Con qué relacionas el microscopio?

6. ¿Qué crees que se puede ver y qué no se puede ver?

Respuestas Microscopio

1.

a. -La diferencia es que el microscopio se utiliza para observar objetos muy

pequeños, como células, bacterias, virus y estructuras microscópicas y el telescopio se utiliza para observar objetos a gran distancia como estrellas, planetas y galaxias. (estudiante de grado undécimo).

b. La diferencia sobre microscopio y el telescopio es que el telescopio puede ver objetos distantes como planetas, estrellas u otras cosas distantes, y el microscopio puede ver pequeñas cosas como las bacterias, las células u otras cosas que no se pueden ver a simple vista. (estudiante grado 8).

c. La diferencia principal está en que permiten observar y como están diseñadas en cuanto a lentes, forma, función, símbolo óptico. Formando asi imágenes reales o virtuales, según la distancia del objeto. Ejemplo Lupa, objetivo de microscopio, lentes de cámaras fotográficas.

2.

a. Biconvexa, planoconvexa, bicóncava, planocóncava, convexo-cóncavo, convexas y cóncavas, cilíndricas.

b. Lentes planas, asféricas (además de las mencionadas anteriormente)

c. Convergentes positivas (además de lo anterior)

d. Existen lentes convergentes y lentes divergentes

3.

a. Eventualmente llegaremos a un punto en el que la imagen se volverá borrosa y pixelada. Esto se debe a que la resolución de la imagen tiene un límite, y al ampliarla más allá de ese límite, se pierde la calidad y se ven los pixeles individuales. (estudiante grado once)

b. Podríamos poder ver reconocimiento facial, análisis de imagen médicos u otros avances. (estudiante grado octavo)

c. Si continuamos ampliando la imagen cada vez más y más, se mirará más borrosa.

d. Lo que pasaría es que la imagen se vería más grande y mejor. (estudiante grado octavo)

4.

a. Microscopio óptico, eléctrico, de fluorescencia, de fuerza atómica, confocal y de super resolución

b. De túnel, además de algunos de los anteriores mencionados.

c. Eléctrico, fuerza atómica, óptico

d. Confocal, óptico o de luz, electrónico.

5.

a. Se relaciona con la biología, medicina, física, química, nanotecnología, materiales e investigación científica.

b. Lo relacionamos con la biología, química y física

c. Se relaciona con química, medicina y biología

6.

a. Se puede ver objetos macroscópicos (sillas edificios, mesas) células y microorganismos con microscopios, estructuras moleculares con técnicas avanzadas de microscopia. No se pueden ver átomos y partículas subatómicas sin tecnología avanzada, ondas electromagnéticas sin instrumentos, fenómenos cuánticos, objetos o eventos en el espacio o en el tiempo sin la tecnología adecuada.

b. Se puede ver objetos microscópicos y no se puede ver átomos y partículas subatómicas

c. Lo que se puede con un microscopio son células, microrganismos u otros, y lo que no se puede ver con un microscopio son objetos o estructuras más pequeñas que la resolución del microscopio u otros.

d. Lo que se puede ver depende de nuestro campo visual como las personas, animales, las plantas, entre otros. Lo que no se puede ver son los objetos demasiado pequeños para nuestra visión.

NOTA: las respuestas de los estudiantes de cada grado han sido denominadas así:

a. Estudiante grado undecimo

b. Estudiante grado octavo

c. Estudiante grado octavo

d. Estudiante grado noveno

En la primera pregunta, la respuesta c pertenece a un estudiante del grado 2. Para este caso no hubo

una respuesta completa de todas las preguntas. Sin embargo, se nota el intento de contestar a todas

en un único enunciado como lo es el ítem c.

Preguntas Espectroscopio

1. Para ti, ¿Qué crees que es la luz?

2. ¿Qué preguntas te surgen al realizar la experiencia?

3. ¿Para qué sirve el espectroscopio?

4. ¿Cada elemento tiene un espectro diferente? Si o no. Explica tu respuesta

5. ¿Cómo mejorarías el dispositivo?

6. ¿Que colores logras ver? Dibújalos en el orden en que aparecen. ¿Qué forma ves?

Respuestas Espectroscopio

1.

a. La luz es un tipo de energía que nos permite ver las cosas, y sin luz no

podríamos ver nada

b. La luz para mi es algo que forma una energía, de esa energía una luz sale.

c. La luz para mi es una forma de radiación electromagnética visible para el ojo

humano, que se propaga en forma de ondas y partículas.

d. Para mi que la luz es una forma de radiación, que ilumina y da color a las cosas.

e. Para mi la luz es algo que brilla en la oscuridad

f. La luz es una forma de energía que es emitida por los cuerpos luminosos

g. Es una emisión ondulatoria y corpuscular de fotones, es decir, al mismo

tiempo se comporta como si estuviera hecha de ondas y de materia, se

desplaza siempre en línea recta a una velocidad definida y constante

2.

a. Las preguntas que me surgen al realizar la experiencia son: ¿por qué al

descomponer la luz solo sale ese patrón de colores y no sale en otro orden?

¿cómo es que la luz es de color blanco y al descomponer salen más colores?

b. ¿Se puede hacer con otras cosas luz de varios colores?

c. Me surgen preguntas como: ¿qué colores no podemos ver? ¿por qué solo con el espectroscopio podemos ver los colores? ¿Qué hizo hace pensar a ese señor (Newton) sobre el espectroscopio?

d. Las preguntas son las siguientes: ¿Cómo se compara el espectro de luz? ¿Cómo es la temperatura de fuente de luz al espectro de luz emitido? ¿Qué características del especto de luz cambiaran según la fuente de luz?

e. Que quisiera volver a realizarlo

f. Preguntas científicas

g. No responde

3.

a. Sirve para la descomposición de la luz y así nos permite ver los colores u ondas

b. Sirve para mirar varios colores

c. El espectroscopio, nos sirve para ver la descomposición de la luz

d. El espectroscopio sirve para analizar propiedades de la materia mediante la medición de luz que lo absorbe.

e. Para mirar la luz a lo lejos

f. Un espectroscopio sirve para analizar la luz emitida o absorbida por un objeto descomponiéndola en sus diferentes colores o longitudes de onda

g. Sirve para analizar la luz emitida o absorbida por un objeto descomponiéndola en sus diferentes colores o longitudes de onda para obtener información sobre sus propiedades físicas y químicas.

4.

a. No responde

b. No tiene un elemento diferente

c. Si, cada elemento químico tiene un espectro de absorción único.

d. Si, cada elemento tiene un especto único y característico, esto se debe a los átomos.

e. Si porque se mira diferentes colores

f. Si porque cada elemento químico tiene su propio espectro característico

g. No responde

5.

a. Mejoraría el dispositivo buscando un tubo más grande y con dos discos.
Buscaría una luz más intensa para mejor visibilidad de los colores.

b. Cambiaría el cd con el que se hizo el primer espectroscopio.

c. Yo mejoraría el dispositivo poniéndole más capas de ese metal (cd) y empequeñando el tubo.

d. Yo mejoraría el dispositivo ampliando el rango espectral, mejorar la interfaz, meter algunas tecnologías avanzadas y mejorar la portabilidad, ósea un instrumento con más impacto.

e. Le pondría otro aumento más claro

f. Para mejorar necesita técnicas nuevas para optimizar el dispositivo

g. No responde

6.

a. (dibuja un arcoíris) Las formas que veo son líneas entre los colores

b. (dibuja un prisma del cual salen algunos colores)

c. (dibuja un arcoíris) Yo veo la forma de un arcoíris y también los mismos colores.

d. (Realiza un pequeño esquema con bandas de colores señalando cada uno de estos en el siguiente orden: rojo, naranja, amarillo, verde, azul, violeta) Yo veo los colores rojo, naranja, amarillo, verde, azul y violeta. Veo forma de líneas o bandas/circulo espectrales.

e. (dibuja los colores azul y rojo, dibujo en proceso)

f. No realiza dibujo

g. No realiza dibujo

NOTA: Las respuestas de los estudiantes han sido categorizadas así:

a. Estudiante grado 11

b. Estudiante grado 11

c. Estudiante grado 9

d. Estudiante grado 7

e. Estudiante grado 2

f. Estudiante grado 3

g. Estudiante grado 4