

Los juegos tradicionales Wayuu (Asoulajawaa, Ajaawajawaa, Wayunkeera), como estrategias de enseñanza para fortalecer los saberes en las asignaturas de aritmética en la Institución Educativa Indígena No 5 - Sede Ovidio Gómez – Maicao, biología y geometría, en la Institución Etnoeducativa No 10 Cucurumana – Riohacha

Aroldo José Medina Parodi

Luis Elainer Pana Martínez

Wilder De Jesús Trejos Trejos

Universidad de La Sabana

Facultad de Educación

Maestría en Pedagogía e Investigación en el Aula

Extensión La Guajira

2024

Los juegos tradicionales Wayuu (Asoulajawaa, Ajaawajawaa, Wayunkeera), como estrategias de enseñanza para fortalecer los saberes en las asignaturas de aritmética en la Institución Educativa Indígena No 5 - Sede Ovidio Gómez – Maicao, biología y geometría en la Institución Etnoeducativa No 10 Cucurumana – Riohacha

Trabajo de grado para optar el título en Magister en Pedagogía e Investigación en el aula

Directora:

Mg. Lida Alexandra Isaza Sandoval

Universidad de La Sabana

Facultad de Educación

Maestría en Pedagogía e Investigación en el Aula

Extensión La Guajira

2024

Agradecimientos

Aroldo José Medina Parodi

Agradezco a Dios por estar en cada momento. A la universidad de la sabana por siempre brindarnos las herramientas necesarias para resolver todas nuestras inquietudes. También a mi familia por su apoyo incondicional, al igual que mis compañeros que me permitieron hacer parte de un pedazo de sus vidas durante la maestría, a mis estudiantes por ser el pilar de esta investigación y a la profesora Lida Alexandra por estar desde inicio hasta el fin con nosotros.

Luis Elainer Pana Martínez

Agradezco primeramente a Dios porque el permitió que todo fuera posible. También le doy gracias a la Universidad de la Sabana por abrirme la puerta al universo de los diferentes saberes para nuestras practicas educativas, a cada uno de los profesores y compañeros de la presente maestría, los cuales aportaron sus respectivos saberes en la construcción de nuestros conocimientos, especialmente a la profesora Lida Alexandra, quien estuvo a cargo de la dirección del proyecto, y a los compañeros que hacen parte de esta investigación.

Wilder de Jesús Trejos Trejos

En primer lugar, le agradezco a Dios, nuestro Padre Celestial, puesto que sin Él no habría sido posible alcanzar tan importante meta. Agradezco a mis padres que siempre me han brindado su apoyo incondicional para cumplir mis objetivos personales y académicos. También mis agradecimientos a los docentes que contribuyeron a mi proceso formativo en el desarrollo de la maestría, en especial a la maestra Lida Alexandra Isaza, por su dedicación y paciencia como asesora de nuestro proyecto que no habría podido llegar a esta instancia tan anhelada sin sus palabras y correcciones precisas.

Dedicatoria

Aroldo José Medina Parodi

Esta tesis se la dedico primeramente a Dios que supo llevarme por el buen camino del conocimiento y darme las fuerzas suficientes para seguir adelante y no desfallecer en ningún obstáculo que se pudo presentar en el camino, a mi esposa e hijas que por ellos estoy en este proceso. También a mis padres por apoyarme en todo momento.

Luis Elainer Pana Martínez

A mis padres y hermanos, quienes aportaron en la construcción de mi ser y el fruto de lo que soy actualmente. También a mis Amadas Dalexas, bien sea mi esposa e hija, las musas de mi inspiración, mi gran bendición. A mis estudiantes y la comunidad educativa en pleno. A nuestra querida profesora Lida Alexandra por toda la siembra depositada en nosotros y a los compañeros por sus esfuerzos y sacrificios.

Wilder de Jesús Trejos Trejos

Dedico este trabajo a mis padres, quienes siempre han sido mi mayor inspiración y apoyo incondicional a lo largo de esta travesía académica. Quiero dedicar este logro a mis hijos queridos, que siempre han sido mi principal motivo para seguir adelante. En esta dedicatoria tampoco pueden faltar mis compañeros de trabajo, ya que este importante logro también es de ellos por el gran aporte que me brindaron durante mi proceso de formación académica. Por último y no menos importante, dedico este trabajo a todos los estudiantes quienes son la razón de ser de la Institución Etnoeducativa No 10, cuyo aliento y comprensión han sido fundamentales en cada paso del camino. Su amor y apoyo han sido la fuerza que me ha impulsado a alcanzar mis metas.

Resumen

La actual investigación que lleva por título: Los juegos tradicionales Wayuu (Asoulajawaa, Ajaawajawaa, Wayunkeera), como estrategias de enseñanza para fortalecer los saberes en las asignaturas de aritmética en la Institución Educativa Indígena No 5 - Sede Ovidio Gómez – Maicao, biología y geometría, en la Institución Etnoeducativa No 10 Cucurumana – Riohacha, asumió por objetivo fortalecer las practicas educativas, a través del Asoulajawaa, Ajaawajawaa y la Wayunkeera, como estrategia lúdico- pedagógica en las asignaturas de aritmética, en 3°, biología y geometría en 7° y 8°, a través de la identificación y caracterización del desempeños de los estudiantes, implementación de los juegos tradicionales Wayuu y la evaluación de la estrategia lúdico – pedagógica.

Para la ejecución de esta investigación se escogió un enfoque cualitativo y un diseño de investigación-acción desde la propuesta de Latorre (2005), teniendo en cuenta a Elliott. De esta manera, se tuvo como unidad de análisis y de trabajo los pensamientos numéricos, geométricos y espacial en el área de matemática (aritmética y geometría) en los grados 3 y 8 respectivamente, y en la asignatura de biología en el grado 7 la apropiación de los conceptos y el pensamiento crítico, integradas a las prácticas de enseñanzas de los tres docentes investigadores dentro de la secuencia didáctica lúdico–pedagógica.

La recolección de información se llevó a cabo bajo las técnicas e instrumentos de la observación participación, diario del investigador o de campo, análisis de documentos, entrevistas y fotografías, las cuales brindaron bases sólidas a la presente investigación - acción educativa, teniendo como referencia el contexto social y cultural de los estudiantes.

Los resultados frente al desarrollo de la triangulación y análisis de los objetivos, el marco teórico y las herramientas para la obtención de información de las secuencias didácticas lúdico-

pedagógica con sus respectivas reflexiones, evidenciaron la experiencia innovadora, creativa, divertida y significativa en las diferentes sesiones donde se implementaron los juegos ya mencionados, mejoraron y fortalecieron las prácticas de enseñanza de la aritmética, biología y geometría. Generando una mayor participación por parte de los estudiantes y asimismo un aprendizaje colaborativo en procura de la construcción del conocimiento.

Palabras claves: Prácticas de enseñanza, secuencia didáctica lúdico-pedagógica, juegos tradicionales Wayuu, aritmética, biología, geometría.

Abstract

The current research entitled: Traditional Wayuu games (Asoulajawaa, Ajaawajawaa, Wayunkeera), as teaching strategies to strengthen knowledge in arithmetic subjects at the Indigenous Educational Institution No 5 - Ovidio Gómez Headquarters - Maicao, biology and geometry , at the Ethnoeducational Institution No 10 Cucurumana – Riohacha, assumed the objective of strengthening educational practices, through Asoulajawaa, Ajaawajawaa and Wayunkeera, as a recreational-pedagogical strategy in the subjects of arithmetic, in 3rd grade, biology and geometry in 7th grade. and 8th, through the identification and characterization of student performance, implementation of traditional Wayuu games and the evaluation of the recreational-pedagogical strategy.

To carry out this research, a qualitative approach and an action research design were chosen based on the proposal of Latorre (2005), taking into account Elliott. In this way, numerical, geometric and spatial thoughts were taken as a unit of analysis and work in the area of mathematics (arithmetic and geometry) in grades 3 and 8 respectively, and in the subject of biology in grade 7 the appropriation of concepts and critical thinking, integrated into the teaching practices of the three research teachers within the playful-pedagogical didactic sequence.

The collection of information was carried out using the techniques and instruments of participation observation, diary of the researcher or field, analysis of documents, interviews and photographs, which provided solid bases for the present research - educational action, having as reference the social and cultural context of the students.

The results regarding the development of the triangulation and analysis of the objectives, the theoretical framework and the tools for obtaining information from the recreational-pedagogical didactic sequences with their respective reflections, evidenced the innovative, creative, fun and

significant experience in the different sessions where the aforementioned games were implemented, improved and strengthened the teaching practices of arithmetic, biology and geometry. Generating greater participation by students and also collaborative learning in pursuit of the construction of knowledge.

Keywords: teaching practices, recreational-pedagogical didactic sequence, traditional Wayuu games, arithmetic, biology, geometry.

Tabla de contenido

| | |
|--|----|
| Agradecimientos | 3 |
| Dedicatoria..... | 4 |
| Resumen | 5 |
| Abstract..... | 7 |
| Presentación | 13 |
| 1. Contexto..... | 15 |
| 1.1. Descripción del contexto | 15 |
| 1.1.1. Contexto departamental..... | 15 |
| 1.1.2. Contexto municipal | 17 |
| 1.1.3. Contexto institucional y de aula..... | 19 |
| 2. Descripción del problema | 22 |
| 2.1. Diagnóstico..... | 22 |
| 2.2. Formulación del problema de investigación..... | 26 |
| 2.2.1. Antecedentes | 26 |
| 2.2.2. Justificación..... | 26 |
| 2.2.3. Objetivos | 30 |
| 3. Marco de referencia..... | 31 |
| 3.1. Marco legal | 31 |
| 3.2. Marco teórico..... | 33 |
| 3.2.1. Enseñanzas de las matemáticas..... | 33 |
| 3.2.1.1. Pensamiento numérico | 35 |
| 3.2.1.2. Pensamiento espacial | 35 |
| 3.2.1.3. Pensamiento geométrico..... | 37 |
| 3.2.2. Enseñanzas de las ciencias naturales..... | 38 |
| 3.2.3. Prácticas de enseñanza y aprendizaje | 40 |
| 3.2.4. Aprendizaje lúdico..... | 41 |
| 3.2.5. Método investigación – acción (Antonio Latorre) | 42 |
| 3.2.5.1. El plan de acción | 44 |
| 3.2.5.2. La acción..... | 45 |
| 3.2.5.3. La observación de la acción | 46 |
| 3.2.5.4. La reflexión..... | 47 |
| 3.2.6. Proyecto pedagógico Anaa akua'ípa..... | 47 |

| | | |
|----------|---|-----|
| 3.2.7. | Juegos tradicionales de la cultura Wayuu..... | 48 |
| 3.2.7.1. | Asoulajawaa | 49 |
| 3.2.7.2. | Ajaawajawaa | 50 |
| 3.2.7.3. | Wayunkeera | 51 |
| 4. | Estructura metodológica..... | 53 |
| 4.1. | Enfoque de investigación | 53 |
| 4.2. | Diseño de investigación | 55 |
| 4.3. | Unidad de análisis | 58 |
| 4.4. | Unidad de trabajo. | 58 |
| 4.5. | Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 59 |
| 5. | Plan de acción | 64 |
| 5.1. | Implementación del plan de acción y registro de lo sucedido | 70 |
| 5.2. | Triangulación y análisis de los resultados..... | 91 |
| 6. | Conclusiones | 115 |
| 7. | Recomendaciones | 117 |
| | Referencias..... | 119 |
| | Anexos..... | 123 |

Listado de tablas

| | |
|---|-----|
| TABLA 1 CARACTERÍSTICAS DEL DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA. | 15 |
| TABLA 2 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS. | 60 |
| TABLA 3 RESUMEN DEL PLAN DE ACCIÓN 67 | 67 |
| TABLA 4 SECUENCIA DE LA PRIMERA SESIÓN DEL INVESTIGADOR I CON LA AJAAWAJAWAA..... | 97 |
| TABLA 5 SESIÓN NO 2, INVESTIGADOR I CON LA AJAAWAJAWAA | 99 |
| TABLA 6 SESIÓN NO 1, INVESTIGADOR II CON LA AJAAWAJAWAA | 101 |
| TABLA 7 SESIÓN NO 3, INVESTIGADOR II CON LA ASOULAJAWAA..... | 103 |
| TABLA 8 SESIÓN NO 5, INVESTIGADOR II ELABORACIÓN DE LA WAYUNKEERA PARA SU RESPECTIVA PONENCIA. | 104 |
| TABLA 9 SESIÓN NO 1, INVESTIGADOR II CON LA ASOULAJAWAA..... | 106 |
| TABLE 10 SESIÓN 4, INVESTIGADOR III CON LA AJAAWAJAWAA..... | 108 |

Listado de imágenes

| | |
|--|-----|
| IMAGEN 1 UBICACIÓN GEOGRAFICA DE LOS MUNICIPIOS MAICAO Y RIOHACHA..... | 17 |
| IMAGEN 2 INSTITUCIÓN EDUCATIVA INDÍGENA NO 5. | 19 |
| IMAGEN 3 INSTITUCIÓN ETNOEDUCATIVA NO 10 CUCURUMANA..... | 22 |
| IMAGEN 4 REUNIÓN DE PADRES DE FAMILIA DE LOS GRADOS 7°01 Y 8°01 DE LA INSTITUCIÓN ETNOEDUCATIVA NO 10 CUCURUMANA. | 73 |
| IMAGEN 5 ILUSTRACIÓN DE LOS ESTUDIANTES EN POSESIÓN DE LAS PIEDRAS QUE LANZARON..... | 76 |
| IMAGEN 6 LOS ESTUDIANTES EXPLORANDO EL CAMPO DE JUEGO EN BÚSQUEDA DE LOS ACERTIJOS. | 778 |
| IMAGEN 7 UBICACIÓN EN EL JUEGO DE LA AJAAWAWAAA PREVIO AL LANZAMIENTO DE LAS PIEDRAS | 81 |
| IMAGEN 8 PARTICIPACIÓN EN EL JUEGO AJAAWAWAAA | 83 |
| IMAGEN 9 INICIO Y DESARROLLO DEL ASOULAJAWAA, IDENTIFICANDO Y RELACIONANDO LAS FIGURAS CON EL TIPO DE DIVISIÓN CELULAR | 84 |
| IMAGEN 10 ELABORACIÓN DE LAS WAYUNKEERA DEL CICLO CELULAR EUCARIOTA Y LA MITOSIS | 85 |
| IMAGEN 11 PONENCIA DEL CICLO CELULAR POR MEDIO DE LA WAYUNKEERA..... | 85 |
| IMAGEN 12 ESTUDIANTES DE 8°-01 ELABORANDO FIGURAS GEOMÉTRICAS A TRAVÉS DEL ASOULAJAWAA..... | 88 |
| IMAGEN 13 CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO A TRAVÉS DEL ASOULAJAWAA | 889 |
| IMAGEN 14 IMPLEMENTACIÓN DE LA AJAAWAWAAA COMO VALORACIÓN DE LA CLASE..... | 91 |
| IMAGEN 15 EXPLICACIÓN DE LOS DIFERENTES TEMAS, UTILIZANDO LA WAYUNKEERA COMO MEDIO DE APOYO PARA LA PONENCIA | 112 |
| IMAGEN 16 REPRESENTACIÓN DE LAS RECTAS PARALELAS, POR MEDIO DE LA ASOULAJAWAA... | 113 |

Presentación

El presente informe de carácter investigativo está orientado a fortalecer las prácticas de enseñanza de las asignaturas de aritmética, biología y geometría a través de la implementación de los juegos tradicionales de la cultura Wayuu en una secuencia didáctica lúdico – pedagógica en el grado 3 de la Institución Educativa Indígena No 5 – Sede Ovidio Gómez – Maicao, y los grados 7 y 8 de la Institución Etnoeducativa No 10 Cucurumana – Riohacha., departamento de La Guajira, pretendiendo innovar, evaluar y reflexionar acerca de las prácticas de enseñanzas, en aras de transformar y generar un impacto positivo en la vida del educando. Por ende, este estudio se encuentra organizado en 7 capítulos, dentro de los cuales se describen a continuación:

Para el primer capítulo se da a conocer los diferentes contextos como el departamental, municipal, institucional y el de aula, teniendo en cuenta a los docentes involucrados en la investigación, resaltando su georreferenciación, características del entorno, recursos naturales, la diversidad cultural, el turismo en sus diferentes presentaciones, las actividades económicas, las Pruebas Saber, contextos estudiantiles y los procesos pedagógicos.

En cuanto al segundo capítulo se describe el problema, teniendo en cuenta el diagnóstico, la formulación del problema, junto con los antecedentes y la justificación, finalizando con los objetivos tanto general como específicos. Seguidamente, en el tercer capítulo, se presenta el marco de referencia, que consta del marco legal y teórico, dentro del cual se describen los aspectos a tener en cuenta para las enseñanzas de la aritmética, biología y geometría según sus respectivos pensamientos, las prácticas de enseñanza y aprendizaje, el aprendizaje lúdico, el método investigación -acción según Antonio Latorre, el proyecto pedagógico Anaa Akua'ipa y los juegos tradicionales de la cultura Wayuu, para tener en cuenta en el diseño, implementación y valoración de las secuencias didácticas lúdico – pedagógicas.

Por otra parte, en el cuarto capítulo se pone en manifiesto la estructura metodológica, dentro de la cual, se describe el enfoque y diseño de la investigación, la unidad de análisis y de trabajo, las técnicas e instrumentos de recolección de datos. Posteriormente, en el capítulo cinco se presenta el plan de acción junto con su respectiva implementación y los registros de lo sucedido, la triangulación y análisis de los resultados, teniendo en cuenta los objetivos, el marco teórico, las recolecciones de datos, las secuencias didácticas lúdico – pedagógica y las reflexiones. Ya para ir finalizando la presente investigación, se presenta las conclusiones en el capítulo 6, y las recomendaciones en el capítulo 7.

1. Contexto

1.1. Descripción del contexto

1.1.1. Contexto departamental

El estudio fue llevado a cabo en La Guajira - Colombia, situado en la costa norte del país, la cual tiene su límite al norte y al oeste con el mar Caribe; al este con Venezuela; al sur con el Cesar y al suroeste con el Magdalena. Este posee todos los pisos térmicos del país. De norte a sur su relieve se caracteriza por presentar planicies semidesérticas próximas al mar (Alta y Media Guajira). Tierras fértiles en el sur (Baja Guajira), en donde prevalecen mesetas y valles pequeños. En la zona alta de la Sierra Nevada de Santa Marta (4.200 y un poco más de los 5.000 m.s.n.m) se encuentran superpáramos y orobiomas nivales que se constituyen en la fuente primordial hídrica que cruza su territorio. Las tierras de la Media y Baja Guajira, son bañadas por los ríos ranchería, El Cesar, Camarones, Tapias, Jerez, Ancho, Cañas y Palomino, entre otros.

Tabla 1

Características del departamento de La Guajira.

| | | | |
|---------------------------|---|---------------------------|----------------------------------|
| Coordenadas | 11°33 N 72°54 O | Superficie | 20,848 km ² |
| Capital | Riohacha Distrito Especial, Turístico y Cultural | Altitud | |
| Idioma oficial | Español, Wayuunaiki | Media | 50 m s. n. m. |
| Otros idiomas | Damano, ika, kankuamo, koguián, zenú, árabe | Máxima | 5 390 m s. n. m. |
| Entidad | Departamento | Mínima | 1 m s. n. m. |
| País | Colombia | Clima | Tropical |
| Subdivisiones | 15 municipios, 44 corregimientos | Población (2018) | |
| Eventos históricos | | Total | 965.718 habitantes (2020) |
| Fundación | 1789 como Provincia | Densidad | 46,32 Hab/Km ² (2020) |
| Erección | 1898 como Intendencia 1 de julio de 1965 como Departamento | Gentilicio | Guajiro/Guajira |
| | | PIB | 11.394.769.624.822 (2019 pr) |
| | | PIB per cápita | 11.799.272 (2019 pr) |
| | | IDH | 0,693 (2019) |
| | | Huso horario | UTC -05:00 |
| | | Prefijo telefónico | +5 |
| | | ISO 3166-2 | CO-LAG |



Fuente: Extraída de <https://www.laguajira.gov.co/LaGuajira/Paginas/La-Guajira.aspx>.

La Guajira, es rica en recursos naturales, como el carbón, el gas, la sal marina, el petróleo, minerales, entre otros, y en lo cultural. Sin embargo, presenta condiciones socioeconómicas desfavorables, reflejadas en un alto índice poblacional con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI); asimismo la gran diferencia educativa existente entre las comunidades pluriculturales (Wayuu, árabes, afrodescendientes, arhuaco, wiwa, zenúes), de las cuales, la minoría son profesionales. Que según lo manifestado por Roca (2007), hay un valor considerable de pobreza entre los habitantes, la cual ésta estrechamente relacionada con los bajos números de la población estudiantil, donde la gran mayoría pertenecen a la etnia Wayuu, que ha sido marginada por mucho tiempo de ser participe en la vida del departamento y la nación.

La prueba evalúa los conocimientos y habilidades necesarias para la participación de los ciudadanos en la sociedad del conocimiento, y comprende competencias en lectura comprensiva, matemáticas y ciencias, a partir de la resolución de problemas prácticos de la vida cotidiana (Rico, 2006). Teniendo en cuenta los resultados de las pruebas estandarizadas, los educandos de La Guajira, en las áreas de matemática y ciencias naturales, los promedios fueron bajo a nivel nacional y ocupando los últimos lugares a nivel regional en los grados 3º, 5º y 9º. Según las pruebas ICFES (2002).

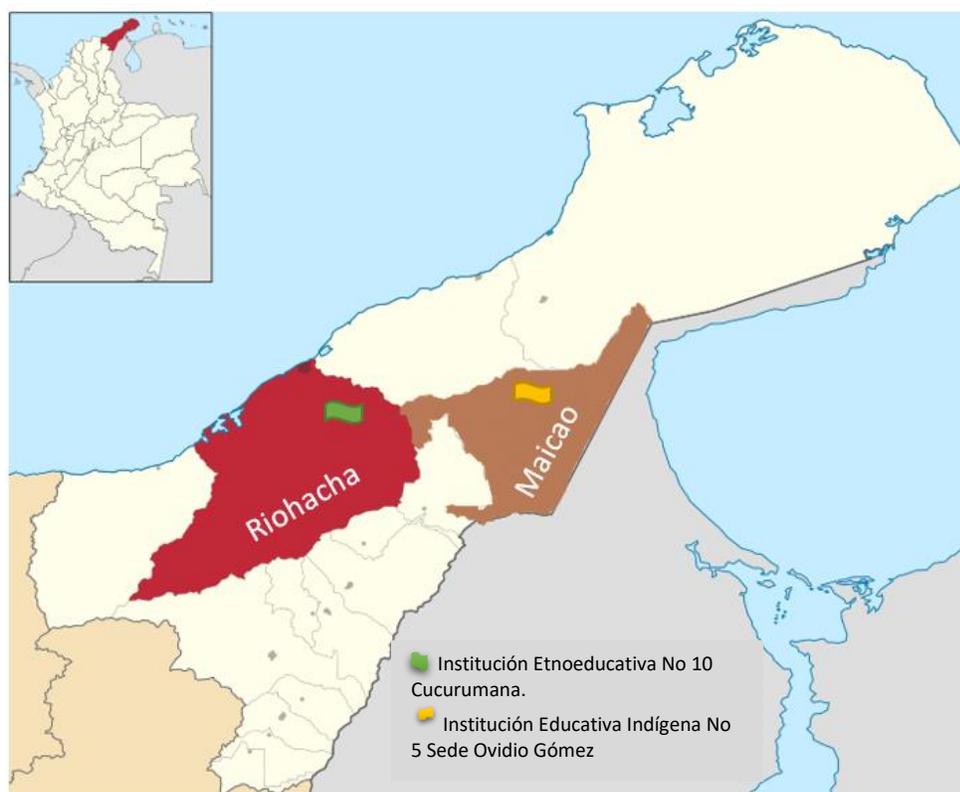
Según la revista Semana publicada el 30 de marzo del 2021 “en La Guajira se registran valores por debajo del promedio nacional en los últimos cinco años. Allí los estudiantes pasaron de 233,11 puntos en 2016 a 221,87 en 2020, registrando una disminución de 11,24 puntos en cinco años. Para el 2020, el departamento de La Guajira se encuentra 28,13 puntos por debajo del promedio nacional”

1.1.2. Contexto municipal

De la totalidad de municipios que conforman a La Guajira (Martínez, 2019), el estudio se realizará específicamente en la Media Guajira, exactamente Riohacha y Maicao, teniendo como espacio a la Institución Etnoeducativa No 10 Cucurumana y a la Institución Educativa Indígena No 5 Sede Ovidio Gómez.

Imagen 1

Ubicación Geografica de los Municipios Maicao y Riohacha.



Fuente: Extraído de [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/93/Colombia - La Guajira - Riohacha.svg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/93/Colombia_-_La_Guajira_-_Riohacha.svg). (Modificado)

El municipio de Maicao¹ se localiza en el centro este del departamento de La Guajira a una altura aproximada de 52m.s.n.m., jurisdicción fronteriza ubicada a 45 minutos

¹ Investigador I.

aproximadamente y 76 Km de distancia de la cabecera municipal del Distrito Especial, Turístico y Cultural de Riohacha al declive final de la cordillera oriental de los Andes, (Montes de Oca); al occidente bañada por el río Ranchería, Paraguachón y Paradero, con presencia de pastos naturales (Palacio Tiller, Manuel. Éxodo a la sabana de Anouui-canto y clamor.

Revista Maikou). Cuenta con un número de habitantes de 159.675 habitantes de los cuales el 44.9% son indígenas (DANE, 2018). Su principal renglón económico es el comercio basado en lencería, perfumes, jugueterías y vestimentas, denominada la vitrina comercial de Colombia, la cual es un puente entre Colombia y Venezuela. Presenta una diversidad demográfica conformada por las etnias indígenas wayuu y zenú, además de una comunidad de árabes musulmanes.

Según el Plan Sectorial de Turismo del Municipio de Riohacha² (2022), el municipio, es también llamado Distrito Especial, Turístico y cultural, situado en el centro del departamento de La Guajira sobre la costa Caribe. Ocupa cerca de la cuarta parte del territorio departamental con una extensión de 3.084,45 km², de las cuales el 24,64 km² pertenecen al área urbana, distribuida en 10 comunas, y el 3.059,81 km² a la zona rural, dividido en 14 corregimientos y 8 resguardos indígenas, de los cuales, 7 de ellos corresponden a la etnia Wayuu y el restante a los grupos étnicos (Kogui, Wiwa e Ika, Arhuaco) Su economía está basada a la ganadera, la pesca artesanal, el turismo en sus diferentes modalidades, los cultivos y la artesanía, entre otros. Presenta diversidad de flora y fauna, entre lo que se destacan, los mangles, humedales, plantas, aves, peces, mamíferos, reptiles etc.

² Investigador II y III

1.1.3. Contexto institucional y de aula

El presente proyecto investigativo se implementó en las instituciones del departamento de La Guajira, específicamente en la Institución Educativa Indígena No 5 – Sede Ovidio Gómez, y la Institución Etnoeducativa No 10 Cucurumana.

La institución Educativa Indígena No 5 – Sede Ovidio Gómez³, se encuentra ubicado en el Km 15 vía antigua a Uribí en su margen derecho - Maicao. la población en un 90% son indígenas de la etnia Wayuu, distribuidos por sus diferentes clanes. En la actualidad cuenta con 3.200 estudiantes desde la básica primaria, secundaria hasta la media, distribuidas en sus 15 sedes con 3 de ellas con su mayor cobertura la cual esta Ovidio Gómez como sede principal con una cobertura de 597 estudiantes distribuidos desde preescolar hasta 11°. Su énfasis es agropecuario y artesanal. Ha emprendido la tarea de replantear sus metas, su organización interna, sus estrategias y metodologías, asentándose en el seno de las comunidades Indígenas desde la cual, y para la cual establece nuevos horizontes, siempre con la visión de formar hombres para una sociedad nueva, que se proyecte a su misma etnia y se desenvuelva en otras culturas.

Imagen 2

Institución educativa Indígena No 5.



³ Investigador I

El proyecto Educativo comunitario de la sede basa su construcción en el proyecto de vida que recoge y desarrolla la historia, la situación actual y la proyección de los componentes culturales propios y ajenos de la población Wayuu pertenecientes a las comunidades indígenas asentadas en la Zona Rural del Municipio de Maicao, Estos son los referidos a aspectos tales como el territorio, los recursos naturales, la producción, la religión, la salud, comunicación conservando la lengua materna, el Wayuunaiki, las relaciones con otros grupos y las formas de gobierno y participación. El cuerpo docente está constituido por 22 educadores, de los cuales en su mayoría pertenece a la etnia Wayuu, el grado en que se desempeña el docente Aroldo José Medina Parodi es tercero de primaria en la jornada diurna.

La sede educativa Ovidio Gómez consta de 3 hectáreas de terreno, delimitada por una cerca de alambre con puntales, en el cual esta edificado 17 salones de material y 8 elaborados en enramadas típicas de la cultura, cuentan con pupitres, tableros y mesas en condiciones regulares, contamos con señal de internet un poco intermitente y unos paneles solares. También contamos con el servicio de transporte escolar y el complemento alimenticio (PAE).

La Institución Etnoeducativa No 10 Cucurumana⁴⁵, se encuentra ubicado en el Km 05 – Vía a Maicao (margen derecho 7,5 Km) en el Distrito Especial, Turístico y Cultural de Riohacha. La población en general son indígenas de la etnia Wayuu, distribuidos por clanes (Bouriyu, Epiayyu, Urianu, Jusayyu, Pushaina, Ipuana, Epiayyu, entre otros y no menos importantes). En la actualidad cuenta con 909 estudiantes de la básica primaria y secundaria, distribuidas en 12 sedes con un mayor número en la principal de 474 educandos, de los cuales 286 son de 6°-10°. Su énfasis es artesanía Wayuu e implementa las TIC como herramienta dinamizadora para fortalecer

⁴ Investigador II

⁵ Investigador III.

los procesos de formación, y bajo el lineamiento del MEN. El plantel carece de recursos de enseñanzas. Por ende, se opta por los recursos físicos y biológicos del entorno para llevar a cabo dichos procesos académicos. El cuerpo docente está constituido por 13 educadores en la básica secundaria, de los cuales solo uno pertenece a la etnia Wayuu, y 11 de la primaria, donde todos son Wayuu. Las áreas que desempeñan los docentes Wilder de Jesús Trejos Trejos y Luis Elainer Pana Martínez son matemáticas (geometría) y ciencias naturales (biología, fisicoquímica y las nociones física y química), respectivamente, en la jornada diurna.

La Institución Etnoeducativa No 10 Cucurumana consta de un área de 8719 m², delimitada por una cerca viva reforzada con alambre púa, dentro de la cual se distribuye en 15 aulas, cada una con una superficie de 49 m², hechas de material (cemento, varilla, puntilla, alambre), con amplios ventanales que permiten una muy buena ventilación e iluminación. Además, cuenta con sillas y mesas en condiciones regulares al igual que el tablero, como también recursos tecnológicos entre los cuales se mencionan 20 portátiles, señal de internet y una planta eléctrica. Aparte de esto, el servicio de transporte escolar y el complemento alimenticio. En la parte exterior de las paredes de cada salón se encuentran plasmadas imágenes tipo mural alusivas a los diferentes clanes de la etnia Wayuu con su respectivo animal totémico. En el centro se ubica un quiosco, alrededor de él se encuentran los salones. Posee arborización nativa (olivo, guayacán, uvita), frutales (mango), ornamentales. Cuenta con un portón desplegable de hierro, por donde ingresa la comunidad académica. También con una oficina administrativa, un comedor y una sala de informática inconclusos.

Imagen 3

Institución Etnoeducativa No 10 Cucurumana



Por otra parte, un gran número de los educandos son tímidos, de escasos recursos o bienes, algunos presentan inasistencias y viven en zonas de difícil acceso, gran parte de los padres son iletrados y su sustento radican de las actividades artesanales, agrónoma, ganadera como la bovina, ovina y caprina, la venta de carbón vegetal y mototaxismo.

Según el PEC de la Institución Etnoeducativa No 10 Cucurumana (2024). Los procesos pedagógicos que implementa son: el proyecto Anaa Akua'ipa en la primaria, donde articula, las ciencias naturales con la etnociencia, y el modelo Postprimaria en la básica secundaria.

2. Descripción del problema

2.1. Diagnóstico

La educación en Colombia ha experimentado cambios en los procesos educativos concernientes a los instrumentos de evaluación que mide el nivel de conocimiento de los educandos tanto en el plano internacional mediante la aplicación de la prueba PISA como a nivel nacional a través de las pruebas Saber. Debido al contexto de la zona rural, los educadores se ven obligados a diseñar estrategias pedagógicas, teniendo en cuenta los elementos del contexto, con el fin de que los educandos logren asimilar las temáticas impartidas de la mejor manera. Por

tanto, hay un alto grado de dificultad en los estudiantes que les impiden alcanzar dichos logros establecidos en los Estándares Básicos de Competencias (EBC) y los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA). Según las pruebas ICFES (2020), el puntaje máximo de la etnia Wayuu es de 313, ubicándose en el último lugar.

Los métodos que se implementan varían según el contexto donde se encuentre el educando, en el caso de las zonas rurales, tiende a tener mayor contacto con la naturaleza y hacer énfasis en los usos y costumbres de dicha cultura. Para Pimienta (2014):

los procesos de enseñanza y aprendizaje se inician en el contexto, la naturaleza y la familia, continúan en la observación, luego siguen en la imitación y después en la ejecución. La pedagogía que, en muchos aspectos, es común para niños y niñas, incluye no solo el aprendizaje sino también un proceso de socialización a través del cual se internalizan cuadros normativos, valores, costumbres, ritos, etcétera. (p. 38)

En la sede Ovidio Gómez, de la Institución Educativa Indígena No 5, en el salón de clases hay 27 estudiantes del grado 3°, que en su mayoría son de la etnia wayuu, por ende, se planea teniendo en cuenta el contexto con sus respectivas estructuras y momentos, en el cual se evidencia en las prácticas de enseñanza, la complejidad del espacio y el tiempo, ya que en el momento de impartir las clases varía el nivel de exigencia entre los temas a desarrollar en dicho grado. A nivel académico se identifica como problemática en el área de matemáticas a los niños que presentan déficit en resolver problemas básicos en sumas y restas, para obtener este diagnóstico se implementaron herramientas de recolección de datos como diarios de campo y entrevista, desde lo macro hasta lo micro dichas preguntas fueron formuladas y respondidas de esta manera: MACRO: ¿Qué conocimientos previos debe tener un estudiante de tercer grado sobre suma y resta en Colombia? Un niño en los grados iniciales debe tener conocimientos de

identificar los signos, y tener un dominio básico de los números, así como lo plantean los DBA y estándares. MESO: ¿Cómo el estudiante plantea problemas para solucionar sumas y restas? Por medio de la exploración de su contexto, por ejemplo, el niño wayuu con solo pastorear ya él está haciendo el conteo de las cantidades de ovejos o chivos que está pastoreando. MICRO: ¿Qué conocimientos previos tiene el estudiante al reconocer sumas y restas? El estudiante ya identifica cantidades y logra razonar con las operaciones. (Fernández, 2022). Por tal motivo se quiere fortalecer las prácticas de enseñanza y aprendizaje basado en el diseño e implementación de estrategias mediante el uso de los recursos del contexto⁶.

Por otra parte, en la Institución Etnoeducativa No 10, el 50% de los estudiantes de la básica secundaria presentan dificultad en el desarrollo de las competencias generales del área de ciencias naturales, específicamente el pensamiento crítico en el entorno vivo⁷. De igual manera, el 55% de los educandos de la básica secundaria no comprenden cabalmente las temáticas asociadas a la geometría del área de matemáticas⁸. Una de las principales características de la gran mayoría de los estudiantes es la timidez, reflejada en la poca o nula participación en clases (Pana, 2022). Sin embargo, dependiendo del tema que se desarrolle, ellos participan teniendo en cuenta el dominio del tema. La timidez se da, entre otras cosas, porque no dominan a la perfección la segunda lengua como lo es el español y esto les causa pena, porque si llegaran a participar en clases sentirían que no articularían adecuadamente las palabras para hablar de manera coherente, y por ende sentirían temor que sean objeto de burla de los otros compañeros (Rivero, 2022). Esto ha conllevado a que se presente un bajo rendimiento académico en un significativo número de estudiantes de la básica secundaria de la Institución Etnoeducativa No

⁶ Investigador I.

⁷ Investigador II.

⁸ Investigador III.

10 Cucurumana, quienes no asimilan debidamente términos asociados a las asignaturas de aritmética, biología y geometría, dificultando la adquisición del conocimiento.

También, mediante la herramienta de recolección de datos, como la entrevista, surgen preguntas sobre ¿cómo articula los métodos de evaluar de las pruebas saber con el contexto Wayuu, para su respectiva comprensión? Relacionando practicas semejantes de cada cultura, tanto alijuna como wayuu a través de ejemplos; ¿qué herramientas o recursos físicos y biológicos tiene en cuenta en los usos y costumbres de la cultura Wayuu para la enseñanza-aprendizaje de su asignatura? Como recurso físico la artesanía (el tejido de mochilas), porque gracias a esta se les facilita el aprendizaje de las figuras planas, figuras encerradas, polígonos y la aplicación de las operaciones básicas de las matemáticas, y en lo biológico la relación estrecha con la naturaleza (Cotes, 2022).

Por lo tanto, existen elementos propios del contexto que de alguna manera han incidido en el proceso de aprendizaje desembocando, como se dijo anteriormente, en un irregular desempeño académico, puesto que genera ausentismo en ellos. Entre estos elementos tenemos el desarrollo fisiológico de la niña durante la pubertad, específicamente cuando se presenta la primera menstruación conllevando a su retiro temporal del plantel educativo (encierro), trabajo comunitario, el pastoreo de ganado ovino y caprino, la agricultura y la artesanía. Es precisamente este último elemento que se pretende tomar como medio para desarrollar estrategias didácticas que mejoren las prácticas pedagógicas del docente, puesto que es algo inherente a la cultura Wayuu y ofrece una variedad de componentes que pueden enriquecer las prácticas de enseñanza.

Otro elemento cultural no menos importante, y que también es una expresión viva del arte Wayuu, es la Wayunkeera, que consiste en la elaboración de muñecas, tinaja, múcuras de barro o arcilla, que partiendo de este se elaboran también otras manualidades donde se

involucren cada uno de los temas a desarrollar en clase de biología. Además de los juegos autóctonos como el Soula, que permite realizar un sinnúmero de figuras geométricas y el Ajaawajawaa o lanzamiento de piedra, donde el participante pone a prueba su destreza y habilidad frente a otros oponentes.

2.2. Formulación del problema de investigación

2.2.1. Antecedentes

Según López y Basto (2009), diferentes estudios investigativos llevados a cabo desde las perspectivas de los sujetos, haciendo alusión al conocimiento, principios y metodología pedagógicas de los educadores concuerdan en “cómo estos subyacen en sus acciones pedagógicas y cómo gran parte de los cambios educativos son posibles si los agentes que participan en ellos están dispuestos a modificar sus creencias y sus prácticas” (p. 277). Puesto que es de gran importancia tener en cuenta, que estamos inmerso en una sociedad dinámica, donde el individuo está en constante cambio, con el fin de no rezagarse ante los desafíos de la vida diaria.

Como señalan Pozo et al. (2006), “todos tenemos creencias o teorías profundamente asumidas y tal vez nunca discutidas, sobre lo que es aprender y enseñar, que rigen nuestras acciones al punto de construir un verdadero currículo oculto que guía, a veces sin nosotros saberlo, nuestra práctica educativa” (p. 34). Posteriormente, el docente, a través de sus prácticas de enseñanzas, garantiza que el estudiante logre asimilar de manera apropiada el conocimiento, el cual, aportará en su crecimiento personal y social el desarrollo de un país.

2.2.2. Justificación

Las estrategias didácticas son de gran valor para el desarrollo curricular de la práctica docente, que lo conlleva a reflexionar sobre la misma al momento de interactuar con los

estudiantes, siendo esta, uno de los medios de identificar las falencias y fortalezas que presentan, para luego reestructurar e innovar el método de enseñanza, llevados a los planes de aula de manera consecutiva teniendo en cuenta las circunstancias del espacio-tiempo. Por lo tanto, es importante implementar este procedimiento pedagógico en aras de mejorar o fortalecer la práctica de enseñanza en los diferentes contextos educativos.

Según Díaz (2010, 2012). “La complejidad que implica la concreción en el aula de la visión de los enfoques pedagógicos, genera un cambio sistémico, considerando la lógica de la formación de los profesores para alcanzar la aceptación y apropiación de las innovaciones pedagógicas previstas” (p. 34). Con base a la anterior apreciación, nos permite analizar el impacto que genera las estrategias en los docentes y estudiantes, para alcanzar con claridad las evidencias de aprendizajes de cada tema planteadas durante los periodos académicos.

Partiendo de las necesidades presentes dentro del aula, como la falta de participación en el desarrollo de la clase, el interés, la inasistencia y el bajo rendimiento académico de los estudiantes, reflejado en los reportes de notas (boletines) de cada periodo y el bajo desempeño en las Pruebas Saber, entre otros, se ha de definir la estrategia a implementar, con el fin de fortalecer las prácticas de enseñanzas bajo el contexto Wayuu en la Institución Etnoeducativa No 10 Cucurumana – Riohacha y la Institución Etnoeducativa No 5 Sede Ovidio Gómez - Maicao. Asimismo, identificar el rendimiento estudiantil en las asignaturas de aritmética, biología y geometría, implementar la estrategia didáctica y evaluar la eficacia de esta. Por consiguiente, se adopta el método de investigación – acción y se tiene en cuenta las entrevistas y diarios de campos como herramientas de la recolección de información.

Las preguntas que consolida este proyecto investigativo son:

¿Cómo fortalecer las prácticas educativas basadas en el Asoulajawaa, Ajaawajawaa y la Wayunkeera, en la Institución Etnoeducativa No 10 Cucurumana – Riohacha y la Institución Educativa Indígena No 5 Sede Ovidio Gómez - Maicao?

¿Cuáles son los recursos del contexto que se utilizará para el fortalecimiento de las prácticas de enseñanzas de los educandos?

¿Cuál es el método apropiado para fortalecer las prácticas de enseñanza en las áreas de matemáticas y ciencias naturales en la básica primaria (3°) y secundaria (7° y 8°)?

¿Cómo fortalecer en las matemáticas el pensamiento numérico, geométrico y espacial, el pensamiento crítico en el entorno vivo de las ciencias naturales, mediante el diseño de una estrategia didáctica involucrada al contexto de la cultura Wayuu?

El aprendizaje de las matemáticas y de las ciencias naturales supone, junto a la lectura y la escritura, uno de los aprendizajes fundamentales de la educación, dado el carácter instrumental de estos contenidos. De ahí que entender las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas y de las ciencias naturales, se convierten en una preocupación manifiesta de buena parte de los profesionales dedicados al mundo de la educación, especialmente si consideramos el alto porcentaje de fracaso que presentan en estos contenidos los alumnos y alumnas que terminan la escolaridad obligatoria. A esto hay que añadir que la sociedad actual, cada vez más desarrollada tecnológicamente, demanda con insistencia niveles altos de competencia en el área de matemáticas y de ciencias naturales.

A raíz de la problemática evidente en los estudiantes que no logran entender y comprender las temáticas, el docente se ve en la tarea de reflexionar, para luego replantear e innovar su praxis, que los conlleve a ser creativos y a tener un pensamiento crítico, a través de la

resolución de problemas, donde ellos puedan lograr educar la mente y fortalecer la confianza en sí mismo.

Las matemáticas y las ciencias naturales son unas de las áreas básicas de gran importancia. Por ejemplo, en el caso de las matemáticas los problemas a veces pueden parecerles algo complicados a los niños y niñas. En ocasiones el (la) niño (a) comprende los números y realiza operaciones sueltas, como las fichas de sumas con o sin llevadas, pero pueden no entender cuando el ejercicio se presenta en forma de problema. Por ello es importante desarrollar la capacidad de resolución de problemas matemáticos que, a su vez, preparan y entrenan la mente del niño para su vida cotidiana. Puede que la mayor complicación para un niño de primaria sea resolver los problemas.

Siendo así, se aborda una de las problemáticas de los niños de 3° de la sede Ovidio Gómez a nivel académico en la asignatura de aritmética, es más notable la dificultad que presenta los estudiantes, en resolver problemas básicos de sumas y restas. Para lograr ver este diagnóstico realizamos diarios de campo, entrevista, evidenciando que dicha problemática nos lleva a un atraso, en continuar con los demás procesos matemáticos, viendo la necesidad de mejorar las prácticas de enseñanza, se tiene en cuenta el diseño e implementación de estrategias y recursos del contexto.

Por otra parte, la Institución Etnoeducativa No 10 Cucurumana tampoco ha sido ajeno a la problemática que afecta el proceso de enseñanza, donde se ha notado un bajo rendimiento académico en un significativo número de estudiantes de la básica secundaria, quienes no asimilan debidamente términos asociados a la biología y geometría, lo que se les dificulta la adquisición del conocimiento en estas. Por consiguiente, el último registro del Índice Sintético de Calidad Educativa (ISCE) 2017, arrojada por las Pruebas Saber de ese mismo año, en el grado 3,

el 92% de los estudiantes no usaron fracciones comunes para describir situaciones continuas y discretas, y el 76% no construyeron ni describieron secuencias geométricas y numéricas.

Existen elementos propios del contexto que de alguna manera han incidido en el proceso de enseñanza, conllevando a un irregular desempeño académico, propiciado por el ausentismo en ellos. También se manifiesta el desarrollo fisiológico de la niña durante la pubertad, la cual conduce a su retiro temporal del plantel educativo (encierro), trabajo comunitario, el pastoreo de ganado ovino y caprino, la agricultura y la artesanía.

En este orden de ideas, surgen otros interrogantes no menos importantes a lo anterior, que sustentan este estudio, como: ¿Qué herramientas utilizas para identificar el rendimiento académico de los educandos, en las asignaturas de aritmética, biología y geometría en los respectivos planteles educativos en estudios? ¿Cuál es la estrategia didáctica que permite fortalecer las prácticas educativas en el contexto Wayuu? ¿Cómo evaluar la eficacia de la estrategia didáctica que se ha de implementar para el fortalecimiento de las prácticas de enseñanzas? Por tales razones, es menester llevar a cabo este estudio investigativo.

2.2.3. Objetivos

2.2.3.1. Objetivo general

Fortalecer las practicas educativas, a través del Asoulajawaa, Ajaawajawaa y la Wayunkeera, como estrategia lúdico- pedagógica en las asignaturas de aritmética, en 3° de la Institución Educativa Indígena No 5 Sede Ovidio Gómez – Maicao, biología y geometría en 7° y 8° de la Institución Etnoeducativa No 10 Cucurumana – Riohacha.

2.2.3.2. Objetivos específicos

- Identificar y caracterizar el desempeño de los estudiantes en las asignaturas de aritmética, biología y geometría, respectivamente en la Institución Educativa Indígena No 5 Sede Ovidio Gómez - Maicao y la Institución Etnoeducativa No 10 Cucurumana – Riohacha.
- Implementar los juegos tradicionales Wayuu (Asoulajawaa, Ajaawajawaa y la Wayunkeera), que potencien los pensamientos numéricos, espacial, geométrico y crítico, el dominio de los conceptos propios de las asignaturas y la resolución de problemas en estudiantes de básica primaria y secundaria.
- Evaluar la eficacia de la estrategia lúdico - pedagógica, implementando de manera transversal los juegos tradicionales de la cultura Wayuu (Asoulajawaa, Ajaawajawaa y la Wayunkeera), para reflexionar y mejorar sobre nuestras prácticas de enseñanzas.

3. Marco de referencia

3.1. Marco legal

La educación proporciona y fortalece la integridad de los saberes del educando, permitiendo la conformación de una sociedad próspera. Para Henz (1976):

Educación es el conjunto de todos los efectos procedentes de personas, de sus actividades y actos, de las colectividades, de las cosas naturales y culturales que resultan beneficiosas para el individuo despertando y fortaleciendo en él sus capacidades esenciales para que pueda convertirse en una personalidad capaz de participar responsablemente en la sociedad, la cultura y la religión, capaz de amar y ser amado y de ser feliz. (p. 48)

Por esta razón, hacer usos de los recursos y tradiciones propias del contexto Wayuu en todas sus manifestaciones arraigada al diario vivir de los educandos, nos abre las puertas a una mejor práctica de enseñanza.

Para Piaget (1989), “El principal objetivo de la educación consiste en formar personas que sean capaces de hacer cosas nuevas y no simplemente de repetir lo que en otras generaciones han realizado” (pp. 200-216). Por ello, el proceso educativo se configura en el tiempo para permitir cambios e innovaciones en la praxis. Es válido considerar lo expresado por Freire, el cual sostiene que “la educación verdadera es praxis, reflexión y acción del hombre sobre el mundo para transformarlo”. Puesto que nos insta a centrar la mirada a nuestras prácticas de enseñanzas.

Según el artículo N°1 de la Ley 115 (1994), “La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes” (p. 1). Por tanto, todos tenemos derecho a una educación que proporcione un bienestar social que contribuya al desarrollo progresivo de la nación. Por consiguiente, el departamento de La Guajira no es ajeno a los lineamientos estipulados por el Ministerio de Educación Nacional, debido a que todos los planteles educativos están regidos por ello. Sin embargo, existen algunas brechas que impiden el avance continuo de la misma, en el caso de las zonas urbanas y rurales de los municipios de Riohacha y Maicao, presentan las mismas directrices del MEN, pero con diferentes contextos, los cuales, hacen que los métodos y estrategias de aprendizajes varíen. Por ende, estas no se hayan focalizadas a los usos y costumbres de las comunidades aledañas al casco urbano, que en gran parte pertenecen a la cultura Wayuu.

En el marco de las políticas nacionales que orientan el desarrollo de la educación de las comunidades indígenas en Colombia, según el Decreto No 1142 (19 de junio de 1978) Diario Oficial No 35051, 10 de Julio de 1978, considera que la educación para las comunidades indígenas debe estar ligada al proceso productivo y a toda la vida social, cultural y desarrollo socio-económico. También que el MEN debe garantizar la igualdad de derechos de los educandos, cualquiera que sea su origen étnico, cultural o religioso. Cabe resaltar que según el artículo 1. Toda acción educativa que se desarrolla en las comunidades indígenas será orientada, supervisada y evaluada por el MEN con la colaboración de las mismas comunidades.

3.2.Marco teórico

En esta sección se presentan las conceptualizaciones que forman el marco teórico, a partir del cual, se revelan los aportes investigativos, teóricos y epistemológicos según los puntos de vistas de algunos autores. De esta manera, se abordan aspectos relacionados con las áreas de ciencias naturales y matemáticas, los pensamientos, las prácticas de enseñanza y aprendizaje, el aprendizaje lúdico, método investigación -acción según Antonio Latorre, el proyecto pedagógico Anaa Akua'ípa y los juegos tradicionales de la cultura Wayuu (Soula, Ajaawajawaa y la Wayunkeera).

A continuación, se describe cada uno de los aspectos, a tener en cuenta, para las enseñanzas de la biología y la matemática (aritmética y geometría).

3.2.1. Enseñanzas de las matemáticas

Actualmente las matemáticas son impartidas por docentes que se rigen a los estatutos o lineamientos del MEN, la cual establece los Estándares Básicos de Competencias y los Derechos Básicos de Aprendizajes (DBA) en dicha área, indicando los conocimientos fundamentales que

deben adquirir, saber y saber hacer el educando en sus respectivos grados. Por ende, se hace necesaria la aplicación de múltiples estrategias por parte del educador con el ánimo de mejorar el aprendizaje en los estudiantes, teniendo como punto de partida el contexto, que nos ofrece una variedad de herramientas en la asimilación del conocimiento. Vásquez (2011), manifiesta que el progreso de la competencia matemática va relacionado a la comunicativa, debido a que esta última facilita la comprensión de los expuestos matemáticos y así establecer la clase de metodología, con el fin de solucionar el ejercicio formulado.

La naturaleza de las matemáticas (su epistemología, características y desarrollo) y el rol del estudiante, que dentro del aula de clase debe ocupar el papel principal y no simplemente limitarse a ser un receptor pasivo (Pons, González-Herrero & Serrano, 2008). Es así como las estrategias constructivistas facilitan el aprendizaje, generan actitudes positivas y promueven el trabajo cooperativo, independiente y autónomo (Herrera, Montenegro & Poveda, 2012; Meza, Valdés-Ayala y García, 2010; Terán y Pachano, 2009).

En el conocimiento matemático se distinguen el conocimiento conceptual y el conocimiento procedimental, relacionados con las respuestas a los interrogantes ¿Qué debe saber? ¿Qué debe saber hacer? y ¿Cómo, cuándo y por qué lo debe hacer?, y que perfilan la formación de un estudiante competente en el área de las matemáticas, desde el desarrollo de cinco pensamientos: numérico y sistemas numéricos; espacial y sistemas geométricos; métrico y sistemas de medidas; aleatorio y sistemas de datos; y variacional y sistemas algebraicos y analíticos (Ministerio de Educación Nacional, 2006).

Por tal motivo, los pensamientos que se abordan en las matemáticas, permiten desarrollarse de manera transversal, con el fin de mantener un dominio de dichas competencias, que conduzcan al estudiante cuestionar, analizar, razonar y responder a sus inquietudes frente a

cualquier contexto o entorno. En cuanto al docente, no incurrir a la monotonía mecánica y tradicional de sus prácticas de enseñanzas, les abre un abanico de estrategias innovadoras y a la vez motivadoras, para obtener una experiencia significativa que trascienda en el tiempo.

3.2.1.1. Pensamiento numérico

Paenza (2012), comenta que en los últimos años la didáctica de la matemática se ha provisto de juegos, retos, concursos, pruebas y acertijos, entre otro tipo de estrategias lúdicas, para motivar a las personas a utilizar su pensamiento numérico. En el estudio de los procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, el error se convierte en el eje para reconocer cuáles son las dificultades de comprensión que tienen los estudiantes dentro de un aula de clase, aunque muchas veces no es aprovechado como un elemento que puede incrementar el éxito de las prácticas pedagógicas de los docentes (Rico & Castro, 1994).

3.2.1.2. Pensamiento espacial

El Ministerio de Educación en Colombia, MEN (2008) direcciona el pensamiento espacial como: Conjunto de procesos cognitivos mediante los cuales se construyen y se manipulan las representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones, y sus diversas traducciones a representaciones materiales. (p.23) Desde esta perspectiva, se espera que los estudiantes adquieran habilidades destrezas en la exploración activa del espacio a través objetos en reposo y movimiento en los cuales los procesos cognitivos que según Bonilla, Castiblanco, Camargo y Vanegas (2017) son la visualización como la capacidad de focalizar, localizar situaciones entorno a los cálculos espaciales, a un espacio conceptual basado en la representación interna, reflexionar usando el razonamiento deductivo sobre las propiedades abstractas y finalmente la construcción utilizando las nociones espaciales. Estos conocimientos permiten el dominio del espacio y para ello es necesarios que se formalice

las figuras geométricas y símbolos para lograr formalizar esta manipulación y transformación usando el cuerpo teórico y práctico que se relaciona con el pensamiento espacial.

Según Ortiz Legarda (1999) el pensamiento espacial busca desarrollar un tipo de competencias indispensables para “moverse en el mundo” y para lograr la comprensión y valoración de nuestro entorno, lo cual es el resultado de la aprehensión de relaciones de tipo espacial, geométrico y métrico. (Pag.11). por esta razón, el pensamiento espacial se genera según; como el individuo construya las relaciones espaciales en la mente y posteriormente integre el nivel de conocimiento dado a partir de relacionarse con el mundo (Molano Carranza & others, 2019).

En ese orden de ideas, el Ministerio de Educación Nacional MEN (2002) manifiesta que el pensamiento espacial viene siendo una parte fundamental del pensamiento matemático, debido a que hace referencia a la percepción intuitiva o racional del individuo referente a su entorno y a los objetos presentes en él, que a su vez el pensamiento espacial “es el conjunto de los procesos cognitivos mediante los cuales se construyen y se manipulan las representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones, y sus diversas traducciones o representaciones materiales” (MEN, 2002, p. 61).

El razonamiento espacial hace referencia a las diferentes capacidades de imaginar, visualizar y diferenciar entre objetos distintos con características bidimensionales o tridimensionales. Según González y Díaz (2022):

El pensamiento espacial es aquel que contempla diferentes dimensiones y relaciones espaciales con las cuales el estudiante interactúa y la forma en la que usa dichos conocimientos para favorecer la creación de nuevas representaciones mentales, este

concepto nos lleva al de inteligencia espacial la cual se observa desde la resolución de problemas de ubicación, orientación y distribución de espacios. (p. 41)

Para ello se necesita el empleo de procesos propios de la cognición que sean básicos y superiores a través de los cuales se pueda realizar el trabajo del docente dentro del campo o zona espacial. El pensamiento espacial es importante, dado que es empleado para representar y llevar a cabo la manipulación de la información en el aprendizaje y en la búsqueda de solución de problemas. El manejo de información espacial para resolver problemas de ubicación, orientación y distribución de espacios es peculiar a personas que tienen desarrollada su inteligencia espacial. Se estima que la mayoría de las profesiones científicas y técnicas requieren personas que tengan un alto desarrollo de inteligencia espacial. En la actualidad se reconocen dos líneas de trabajo del docente en el campo espacial.

3.2.1.3. Pensamiento geométrico

Es comprendido como “el conjunto de procesos cognitivos mediante los cuales se construyen y se manipulan las representaciones mentales de los objetos en el espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones, y sus diversas traducciones o representaciones materiales” (Ministerio de Educación Nacional, 1998).

Cabe resaltar que es necesario comprender qué se entiende por pensamiento geométrico; como el aprendizaje de la geometría tres aspectos fundamentales como son: “(i) los procesos de visualización y su potencial heurístico en la resolución de problemas, (ii) los procesos de justificación propios de la actividad geométrica y (iii) el papel que juegan las construcciones geométricas en el desarrollo del conocimiento geométrico” (Ministerio de Educación Nacional, 2004).

3.2.2. Enseñanzas de las ciencias naturales

En la actualidad, los docentes colombianos se rigen bajo los lineamientos curriculares del Ministerio de Educación Nacional , para impartir las enseñanzas de las ciencias naturales, orientadas por estándares básicos de competencias, los cuales “buscan que los estudiantes desarrollen las habilidades científicas y las actitudes requeridas para explorar fenómenos y para resolver problemas” organizadas en tres ejes: entorno vivo, entorno físico y ciencia, tecnología y sociedad, (MEN, 2004) Y los derechos básicos de aprendizajes, que consiste en un conjunto estructurantes que han de aprender los estudiantes en cada grado, compuesto por tres elementos centrales: el enunciado, las evidencias de aprendizaje y el ejemplo (MEN, 2016).

Además, dichos lineamientos curriculares (MEN, 1998) están estructurados en tres grandes partes: la primera parte hace referencia a los referentes teóricos para el diseño, desarrollo y evaluación del currículo autónomo de las instituciones. Contiene referentes filosóficos y epistemológicos, encargados de darles relevancia al valor del rol de la vida, bien sea la construcción y análisis del conocimiento tanto científico, tecnológico y común; por consiguiente, los referentes sociológicos, responsables del análisis del entorno propio e institucional; y por último, los referentes psicocognitivos que se ocupan del proceso de construcción del pensamiento científico y en el análisis del papel que juega la creatividad en la construcción del pensamiento científico o en su defecto de los procesos de pensamiento y acción, y en el tratamiento de problemas (p. 4).

La segunda parte hace mención a las implicaciones de los referentes teóricos presentes en la pedagogía y la didáctica, y la tercera solo pretende señalar las rutas posibles, sin que ellas sean obligatorias (p. 4).

Según los lineamientos curriculares del MEN (1998), las ciencias naturales estudia los procesos físicos, químicos y biológicos, la cual tiene como objetivo general, “que el estudiante desarrolle un pensamiento científico que le permita contar con una teoría integral del mundo natural dentro del contexto de un proceso de desarrollo humano integral, equitativo y sostenible que le proporcione una concepción de sí mismo y de sus relaciones con la sociedad y la naturaleza armónica con la preservación de la vida en el planeta” (p. 66).

Asimismo, busca que los estudiantes desarrollen diferentes capacidades, tales como construir teorías acerca del mundo, formular hipótesis derivadas de sus teorías, diseñar experimentos que pongan a prueba sus hipótesis y teorías, argumentar con honestidad y sinceridad en favor o en contra de teorías, imaginar nuevas alternativas al momento de resolver un problema, hacer observaciones cuidadosas, desarrollar el amor por la verdad y el conocimiento, contribuir con el desarrollo de una emocionalidad sana y con la construcción de una conciencia ambiental (p. 66).

Por otro lado, bajo el concepto de didáctica se incluyen las estrategias que facilitan la enseñanza de una disciplina y hacen posible su aprendizaje. Es un conocimiento y una práctica que tiene tanto de universal en cuanto habilidad comunicativa, como de particular pues se relaciona con el dominio de las disciplinas específicas para aprender sus principios y estrategias de conocimiento y deducir procedimientos que hagan factible su construcción. (Misión de Ciencia y Tecnología, 1990).

Puesto que, el proceso constructivo de la ciencia depende básicamente de la forma en que se formulan las preguntas, indicando las áreas a explorar. Ahora ya no se puede señalar lo desconocido excepto lo conocido. Para preguntar hay que saberlo de antemano; cuanto más sepas, mejor podrás preguntar. Por lo que, según el MEN (1998), “Las preguntas más

importantes en la ciencia provienen de quienes conocen singularmente bien un determinado campo, de ahí la importancia de que el docente domine la materia a enseñar” (p. 46).

En cuanto al desarrollo de las practicas pedagógicas, el docente implementa un lenguaje de fácil asimilación para los estudiantes, teniendo en cuenta los términos propios del área, que los conduzca a articularlo o transversalizándolo al contexto del educando para un óptimo aprendizaje, teniendo como sustento lo establecido por el MEN (1998), donde manifiesta que:

la práctica educativa debe, entonces, involucrar una acción comunicativa a través del lenguaje que permita al alumno encontrar sentido y significado, y no sea un obstáculo que bloquee al estudiante para acceder a los conocimientos científicos. Los símbolos, las fórmulas, las ecuaciones, son la síntesis de las abstracciones conceptuales científicas y como diría Einstein “La ecuación es lo último que se escribe” (p. 48).

3.2.3. Prácticas de enseñanza y aprendizaje

La vida del docente está envuelta en un sin número de estrategias que lo conduce a desarrollar diferentes prácticas de enseñanza y la adquisición del conocimiento o el aprendizaje por parte de los educandos. Puesto que en esta sección nos permite analizar, reflexionar e implementar una ruta de mejoramiento para el fortalecimiento y a su vez la construcción continua de los saberes en las matemáticas y la biología. Por consiguiente, según Gurria (2019):

Todo teórico de la educación, por definición, es positivo, plantea estrategias que, en teoría, son asertivas y funcionales; se trata de enseñar en el mejor de los mundos posibles, lo que, a veces, paradójicamente, resulta imposible, de ahí que en esta nota nos proponemos plantear, más que estrategias, prácticas no basadas en lo teórico, sino en la experiencia.

Una enseñanza que genere una experiencia significativa, teniendo en cuenta el medio de asimilación del conocimiento por parte de los estudiantes en diferentes ambientes de aprendizajes. Donde Gurria (2019) plantea 15 prácticas de enseñanza que todo docente debe tener en cuenta, las cuales son: adecúate al contexto, no enseñe lo mismo de la misma forma, entrénate en la improvisación, premia el esfuerzo, aclara dudas, salpica de humor tu clase, dale retos a tus alumnos, háblale con pasión de los libros que has leído, usa el pizarrón como tu asistente educativo, genera tus propios ambientes de aprendizaje, sé exigente y poco tolerante, revisa a conciencia los trabajos y tareas que asignaste, explica tus objetivos, mueve de lugar a tus alumnos, haz que los alumnos participen en forma activa.

3.2.4. Aprendizaje lúdico

Según Rogoff (2009), “el aprendizaje lúdico se basa en teorías socio constructivistas del aprendizaje y el desarrollo, en las cuales el pensamiento de orden superior se construye a través de la experiencia y la reflexión sobre la misma”. Las cuales, tienen como referencia la cultura para moldear dicho aprendizaje, influenciada por valores y creencias.

Para MacKay (2021), “el juego es una estrategia de aprendizaje”. Sabiendo que existe un sinnúmero de juegos y que en general todas las personas lo practican, ya que nos permite implementarlos en diferentes contextos, conllevando a un aprendizaje creativo, alegre, participativo, motivador, colaborativo y en el que pueda construir sus conocimientos de una forma innovadora e inusual. Además, esta antecedido por un pensamiento lúdico, el cual es un componente activo que transforma las actividades y experiencias en juego. Dicho aprendizaje vincula los pensamientos, acciones o procesos y resolución de problemas significativos en una cultura, que oriente a los estudiantes a reflexionar, meditar sobre sus relaciones inter e intrapersonales.

Por otra parte, el aprendizaje lúdico es una poderosa estrategia en la enseñanza en los diferentes planteles educativos, puesto que se origina cuando las actividades establecidas para los educandos se

alineen con las evidencias de aprendizajes plasmada por sus profesores, generando interés en los estudiantes por adquirir el conocimiento en las diferentes áreas del saber, armonizando la cognición, las emociones, las dimensiones física y social.

3.2.5. Diseño investigación – acción

Según Latorre (2005) en el primer capítulo de su libro investigación – acción, denominado el profesorado como investigador, “considera la enseñanza como investigación y a la persona docente como investigadora de su práctica profesional, en el marco de las bases teórico - metodológicas de la docencia, con el fin de conseguir mejorar la calidad de la educación” (p. 7). Sosteniendo en sus argumentos que el proceso investigativo del cuerpo docente debe ser mancomunado, puesto que deben investigar sus propias prácticas que generen una transformación en la sociedad, dicha investigación debe centrarse en las situaciones problemáticas del aula, y, por último, los planteles educativos están en el deber de adoptar y promover un contexto investigativo en cada uno de sus docentes (p. 7-8).

En síntesis, el primer capítulo de investigación-acción de Antonio Latorre incluye los conceptos básicos de investigación y resalta su importancia para conocer y cambiar la práctica educativa, facilitando un enfoque general de los ciclos de investigación y acción, la importancia de la participación colaborativa y de reflexión crítica, las cuales influyen en la formación de los procesos innovadores de los maestros. Puesto que el profesor como autor principal, desempeña un papel fundamental durante el desarrollo y la construcción del conocimiento en el educando, que lo conduce a observar, planear, reconocer, ejecutar y reflexionar, con el fin de transformar la práctica de enseñanza al beneficio de los estudiantes.

Continuando con el libro de investigación - acción, nos encontramos con que el mismo está constituido por unos ciclos que suelen transformarse en espirales de acción. Según Latorre

(2005), “los ciclos de la investigación-acción son más formas de disciplinar dichos procesos, en vez de representarlos” (p. 41). En este orden de idea, se facilita el proceso, al desarrollar de manera organizada y sistematizada nuestras prácticas pedagógicas. A menudo, estos procesos pasan a transformarse en nuevos períodos, generando un “ciclo de ciclos”, tendiendo a continuar de manera indefinida.

Dicho de otra manera, la investigación – acción se cataloga como una “espiral autorreflexiva” que comienza con un problema práctico, “se analiza y revisa el problema con la finalidad de mejorar dicha situación, se implementa el plan o intervención a la vez que se observa, reflexiona, analiza y evalúa, para volver a replantear un nuevo ciclo” (Latorre, 2005, p. 39). Por lo que se debe tener más cuidado, puesto que es un proceso sistemático y con mayor rigor que en nuestro diario vivir. Además de lo anterior, Escudero (como se citó en Latorre, 2005) manifiesta que el diseño de un proyecto podría articularse alrededor de las siguientes fases:

- Identificación inicial de un problema, tema o propósito sobre el que indagar (analizar con cierto detalle la propia realidad para captar cómo ocurre y comprender por qué).
- Elaborar un plan estratégico razonado de actuación (crear las condiciones para llevarlo a la práctica y realizarlo), controlar el curso, incidencias, consecuencias y resultados de su desarrollo.
- Reflexionar críticamente sobre lo que sucedió, intentando elaborar una cierta teoría situacional y personal de todo el proceso.

Entre tanto, Latorre (2005) plantea que es muy importante implicar personas en el proyecto de investigación – acción debido a las ventajas y el enriquecimiento que se genera

cuando se trabaja en grupo. Dado el caso que la investigación se lleve a cabo de manera individual, es importante tener en cuenta la participación de otras personas. La investigación – acción está enfocada en el “yo”, pero en ella intervienen otras personas, a quienes va dirigida la investigación. La investigación – acción se fija como meta la mejora personal para el cambio social, por lo que es sustancialmente colaborativa. En el caso del docente, se busca cambiar o mejorar las prácticas pedagógicas repercutiendo positivamente, de esta manera, en el aprendizaje de los estudiantes.

Durante el desarrollo de la investigación – acción se van presentando una serie de fases que sistematiza el proceso de esta. Se proporcionan unas pautas y orientaciones para llevar a cabo el proceso de la investigación.

3.2.5.1. El plan de acción

Este es el inicio del proyecto investigación. Según lo manifiesta Elliott (como se citó en Latorre, 2005) el proceso de investigación se inicia con una “idea general” cuyo propósito es mejorar o cambiar algún aspecto problemático de la práctica profesional; identificado el problema se diagnostica y, a continuación, se plantea la hipótesis de acción o acción estratégica. Tal como se ha venido planteando en el desarrollo del presente proyecto de investigación, el campo de acción son las prácticas pedagógicas en lo que nos atañe como docentes.

La etapa inicial de un proyecto comienza con la identificación de un problema, y que podría manifestarse a través del interrogante: *¿qué escenario de mi práctica profesional me gustaría mejorar?* Realmente, cualquier proceso investigativo inicia con una suposición inminente. En un indeterminado número de situaciones, las preocupaciones recobran mayor sentido que el mismo problema como objeto de investigación (Latorre, 2005). Por lo tanto, la

atención del profesorado se centra con lo que sucede en los ambientes de aprendizaje y que queremos cambiar.

Una vez identificado el problema, es necesario realizar un reconocimiento de este. Lo que se busca es hacer una descripción y explicación comprensiva de la situación actual; la obtención de las evidencias juega un rol fundamental, porque son el inicio del proceso como también de comparación con otras evidencias. Como, por ejemplo: ¿Qué tipos de herramientas puedo utilizar para demostrar lo que está sucediendo? ¿Cómo puedo evidenciar los acontecimientos que se dan en el momento a otras personas? ¿Cómo puedo dar a conocer la situación actual previa a una intervención?

Otro elemento muy importante tiene que ver con la revisión documental, puesto que trata de la recogida de información sobre el tema que se desea investigar y la acción que quiere implementar. Se escogen palabras claves y se averigua quién o quiénes están estudiando el tema que tiene afinidad con nuestro trabajo de investigación. Se puede presentar el caso que no se halle información, pero en caso de que se encuentre se podrá disponer de una valiosa información para ser objeto de estudio (Latorre, 2005). Los autores citados no pueden faltar en las referencias bibliográficas.

3.2.5.2. La acción

En el proceso de investigación – acción la observación se fija principalmente en la acción, por lo que esta es meditada, controlada, fundamentada e informada de forma crítica. En ese orden de ideas, de la acción observada se va tomando información que más adelante aportará evidencias en la que se apoya el investigador para su respectiva reflexión. Recordemos que la acción es deliberada y también está controlada, se perfila como un cambio cuidadoso y de reflexión de la práctica. No obstante, está propensa al riesgo, debido a que se enfrenta a

limitaciones políticas y materiales (Latorre, 2005). Mientras tanto, McNiff y otros (como se citó en Latorre, 2005) señalan determinadas propiedades frente a estas, las cuales son: indagar en la acción, apoyarse a fuentes comprometidas, planificarse y autoevaluarse, con el fin de mejorar la práctica.

Según Latorre (2005), “Una significativa consecuencia de la investigación – acción es la transformación que produce en la empatía de la práctica profesional” (p. 48). Será necesario evidenciar de qué manera ha ido sucediendo el cambio dando detalles del proceso. Es relevante ser sistemático en la recogida de datos en los distintos aspectos del proceso de investigación, puesto que servirá para apoyar en el momento de la reflexión que se han dado evidencias sobre la práctica; esto facilitará a explicitar los puntos donde los cambios se han manifestado. Ser sistemático implica llevar ser ordenado en la recogida de datos, que vayan de acuerdo con un plan, y que dichos datos se utilicen para apoyar las evidencias de los cambios.

3.2.5.3. La observación de la acción

La acción está bajo la mira de la observación, se controla y registra por medio de la observación. “La investigación – acción prevé una mejora de la práctica profesional. Los datos recogidos en la observación nos permiten identificar evidencias o pruebas para comprender si la mejora ha tenido lugar o no” (Latorre, 2005, p. 49). Por lo tanto, la observación implica la recolección de información que tiene que ver con algún aspecto de la práctica profesional, en el campo de la docencia sería las prácticas pedagógicas. Los instrumentos de recolección de información como la entrevista, el diario de campo, entre otros, serán esas herramientas que nos permitirán obtener esa información que se desea en el desarrollo de la investigación.

3.2.5.4. La reflexión

La fase de la reflexión, en la investigación – acción, es la que cierra el ciclo para darle cabida a la elaboración del informe y seguramente al replanteamiento del problema para comenzar un nuevo ciclo de la espiral autorreflexiva. La reflexión es uno de los momentos de mayor importancia del proceso investigación – acción (Latorre, 2005). Esta fase no se cataloga como aislada en el tiempo, ni mucho menos una situación que sucede al final de la investigación, por el contrario, es una tarea que se elabora mientras persiste el estudio. Hay que ser muy cuidadoso al momento de centrarse en qué se va a hacer con los datos; meditar cómo se va a interpretar la información, entre otros posibles sucesos. Vale la pena distinguir entre la acción y la investigación – acción, que puede demostrar el “significado” de una práctica para que otras personas tengan la facilidad de adquirir esos conocimientos que provienen de ella.

3.2.6. Proyecto pedagógico Anaa akua ípa

La cultura Wayuu adopta un sistema de educación propio articulado con los lineamientos curriculares del Ministerio de Educación Nacional (MEN), los cuales buscan que los estudiantes desarrollen diferentes habilidades del conocimiento y conserven su identidad. Según el SEIP (2013), plantea que la pedagogía propia son los diversos enfoques y caminos para la transmisión, recreación e intercambio de sabiduría ancestral, que surgen de la concepción de la naturaleza, de la forma de ver y entender el mundo, en la medida en que se desarrollan conocimientos, saberes, sentimientos, prácticas y pensamientos vivenciales, contribuyendo a la revitalización integral de los pueblos indígenas. Siendo parte de este proceso, se incluyen elementos de la cosmogonía propia de este grupo étnico, entre otros (p. 38).

Gracias a los círculos generacionales constituidos por los espacios pedagógicos propio entre los mayores o sabedores, abuelos junto con los niños y niñas, construyen un aprendizaje

colaborativo a partir de sus usos y costumbres, y la oralidad como medio de transmisión. Según Pimienta (2014) “en la construcción colectiva de conocimiento se da la articulación de estructura de pensamiento de informaciones, valoraciones, estrategias, diferentes maneras de manifestación y adopción de una variedad de conocimientos, permitiendo un intercambio de culturas” (p. 37).

Para el proyecto pedagógico Anaa akua´ipa (2005) “la enseñanza está ligada a las relaciones inter e intrapersonal que se dan en los diferentes niveles del contexto cultural, articulando el currículo con la cultura” y según Pimienta (2014) “la oralidad es el medio de transferencia de dichos conocimientos que provienen de generaciones wayuu” (p. 37). Como estrategia metodológica utilizan los espacios donde confluyen los diferentes núcleos familiares, para transformarlos en distintos ambientes de aprendizajes, denominado plan aula-comunidad, teniendo como autores principales a los docentes quienes propician un ambiente pertinente de formación y a los estudiantes que asimilan dicho conocimiento (Anaa akua´ipa, 2005), basadas en las problemáticas o ideas que se presenta en dicho momento o espacio, con el fin de darle solución, por medio de las socializaciones de experiencias y sus respectivas reflexiones.

3.2.7. Juegos tradicionales de la cultura Wayuu

Para Mujica (1996) los juegos en la cultura Wayuu son un reflejo de sus medios productivos, es el caso de los materiales que provee su entorno, los cuales son utilizados para elaborar manualidades de manera divertida con la compañía de un mayor, adquiriendo un aprendizaje colaborativo.

Según Iguarán (2021) los juegos ancestrales propios están estrechamente relacionados con las diferentes actividades productivas que lleva a cabo el ser wayuu en el territorio, como lo son el pastoreo, el cultivo, el tejido, la pesca. Muchos de estos juegos no están siendo practicado por la cultura Wayuu.

Entre los juegos tradicionales de la cultura Wayuu, se rescatan el Asoulajawaa, la Ajaawajawaa y la Wayunkeera, con el fin de articularlas a las practicas pedagógicas del docente y asimismo enseñarle por este medio los diferentes temas de las matemáticas y la biología en los grados 3, 7 y 8. A continuación, se describe cada uno de los juegos mencionados anteriormente.

3.2.7.1. Asoulajawaa

El juego del Soula es una manifestación artística y cultural del pueblo wayuu que se ha venido manifestando de generación en generación y cuya conservación es muy importante para mantener viva la tradición cultural de este grupo indígena que habita en la península de La Guajira. Referente al juego del Soula, Iguarán (2021) manifiesta que:

Consiste en formar figuras geométricas que representan elementos propios del mundo wayuu, entrelazando dedos y manos por medio de un pedazo de hilo unido en sus puntas. Es de carácter recreativo, perfecto para los momentos de ocio y descanso durante la realización de las actividades cotidianas. La Soula es la cuerda que se utiliza para formar las figuras, y Asoulajawaa es la acción de formar las figuras con manos y dedos en la cuerda.

Sin duda alguna este juego tradicional se puede articular ampliamente con diferentes áreas del conocimiento, entre ellas las matemáticas, más exactamente en la asignatura de geometría, por tratarse de un juego que consiste en la construcción de figuras geométricas, facilitando de esta manera el aprendizaje en los estudiantes quienes verán otra alternativa distinta de adquirir el conocimiento de una forma entretenida. Temas como el área y perímetro de figuras planas, pasando por el Teorema de Pitágoras se pueden desarrollar mediante la aplicación del mencionado juego, que es extraído del contexto cultural.

También permite desarrollar la motricidad fina del individuo, al momento de la precisión y la coordinación que debe de tener con los dedos de sus manos, para formar las figuras correspondientes. Según Iguarán (2021) en el ámbito escolar se puede utilizar de manera pedagógica en el desarrollo de la escritura y la lectura, el pensamiento geométrico espacial y la relación con la naturaleza. Puesto que nos abre puerta a la articulación del juego con diferentes áreas del aprendizaje, como las matemáticas, para la asimilación y el mejoramiento del pensamiento numérico y geométrico espacial y las ciencias naturales concerniente al entorno vivo, con la finalidad de implementar practicas pedagógicas flexibles y facilitar su respectiva comprensión en el estudiante.

El proceso de enseñanza y aprendizaje del juego Soula, inicia desde casa y se traslada luego al ámbito comunitario e incluso a las instituciones Etnoeducativo, donde interactúan con otras personas, exponiendo sus conocimientos, habilidades y destrezas, referente al juego.

Para Iguarán (2021) jugar el Soula requiere de un hilo o lana, unidas a los extremos, dependiendo de la edad del participante ha de variar el tamaño, ya sea 1m o 1m y medio de largo. Para dar inicio al juego se procede a tomar la cuerda y abrirla en sus puntas, colocándolas sobre los pulgares de manera extendida, seguidamente los dedos meñiques se dirigen a cada pulgar, jalando por debajo y extendiendo hasta su posición inicial. Después el participante tendrá la libertad de realizar una serie de movimiento para formar la figura final, con apoyo de la boca o los pies si lo requiere.

3.2.7.2. Ajaawajawaa

Para Iguarán (2021) según los sabedores, el juego de la Jaawa o *Ajaawajawaa* consiste en lanzar una piedra redonda o en su defecto plana que logre deslizarse con facilidad hacia un punto de referencia, llamada *me'era* (Piedra neutral) imitando a los movimientos de la serpiente cuando

ataca a la presa. Por lo general cada participante puede realizar dos o tres lanzamientos por ronda de manera alternada, en un espacio abierto o semiabierto, el competidor que lance la piedra cayendo esta sobre o lo más cercano de la *me'era* acumulará punto y el que mayor acumule será el ganador.

Para dar inicio al juego cada participante debe contar con las piedras seleccionadas y estarán sobre la línea de partida y uno de ellos lanzará la *me'era*, luego de manera alternada los competidores arrojarán la piedra. Cuando todos acaben, se dirigen hacia el punto de referencia y verifican cual de todas cayó sobre o cerca de la *me'era*, a través de medias no estándar, como un pedazo de madera o vara, la mano o los pies para determinar el ganador. Luego este arroja nuevamente la *me'era*, realizando el mismo ejercicio hasta que se le agoten las tres piedras y aquel que acumule más punto será el campeón y recibirá el respectivo premio establecido por ellos.

Gracias a este juego el maestro podrá enriquecer las diferentes prácticas pedagógicas, valiéndose de la utilización de materiales del contexto que permitan al estudiante fortalecer el entorno vivo, obteniendo un pensamiento crítico y argumentativo. Por otra parte, que logre desarrollar el pensamiento numérico aplicando las operaciones básicas, a través de la Ajaawajawaa, y geométrico espacial como las unidades de longitud y la circunferencia, puesto que la finalidad del mismo es determinar cuál de los competidores logró tener más aproximación con el lanzamiento de su respectiva *Me'era*.

3.2.7.3. Wayunkeera

El arte y los juegos son una de las características que desempeña la cultura Wayuu, al expresar sus conocimientos y la relación con la naturaleza, en el caso de la Wayunkeera, además de ser una artesanía popular del pueblo wayuu, es un juego que viene de generaciones tras

generaciones transmitiendo los saberes y legados de una cultura milenaria para mantener la supervivencia viva de su tradición.

Según Iguarán (2021) las Wayunkeera son las muñecas tradicionales que no tienen rostro humano, sino de animales, las cuales son elaboradas con barro de jagüey, en donde dicho espacio es aprovechado para buscar agua o lavar, y así mismo aprovechan las abuelas y madres para enseñarles a las niñas a moldear con sus manos el barro para formar las muñecas con creatividad y a su gusto, y en cuanto a los niños, elaboran animales u objetos propios de su entorno. Luego estas se secarán para jugar en casa, donde le construirán de manera pequeña, sus casas y lo que en la comunidad observen, ya sea animales, objetos y personas, imitando la realidad de su entorno familiar y comunitario, permitiendo la fácil asimilación del conocimiento y, por ende, el desarrollo de competencias en el individuo.

Al momento de moldear el barro el individuo desarrolla la motricidad fina al tener contacto con esta, además, en el desarrollo de la parte afectiva, expresiva y cognitiva, la interacción con los elementos del entorno, ya sean bióticos o abióticos, con la finalidad de reconocer la importancia del medio. Puesto que, para la biología, en el caso del entorno vivo nos permite articular este juego con las diferentes temáticas, a través de la exposición o representación de manualidades, ya sean las células, los tejidos o algunos sistemas a base de barros o arcilla, donde logren los estudiantes identificar, reconocer, experimentar y construir sus conocimientos de manera divertida y creativa, generando en ellos una experiencia significativa que trascienda en el tiempo.

También Articulando este juego con el contenido curricular de la asignatura de geometría, podemos determinar la masa de esos objetos de barro aplicando sus diferentes unidades de medida (g, libra, onza, etc.). Y en cuanto al pensamiento numérico, le permitirá al

estudiante desarrollar las operaciones básicas de manera divertida en la elaboración de los animales, muñecas u objetos.

4. Estructura metodológica

Este capítulo describe la metodología de este estudio. De esta manera se presentan los métodos y diseños de la investigación, así como las unidades de trabajo y análisis, los métodos e instrumentos de recolección de datos y finalmente los procedimientos.

Los métodos de investigación definidos en este estudio son los siguientes:

4.1. Enfoque de investigación

De manera tradicional, existen dos enfoques de investigación los cuales son: el cualitativo y el cuantitativo. Cada uno tiene sus bases en sus propios paradigmas en relación con la realidad y el conocimiento. Según Hernández et al. (2014), el enfoque cuantitativo se basa en obras como las de Auguste Comte y Émile Durkheim. La investigación de carácter cuantitativa tiene por consideración que el conocimiento ha de ser objetivo, y que este tiene su origen a partir de un proceso deductivo en el que, por medio de la formulación numérica y el exhaustivo análisis estadístico inferencial, se demuestran hipótesis que han sido formuladas con antelación. Este enfoque tradicionalmente se asocia con prácticas y normas de las ciencias naturales y del positivismo.

Por su parte, el análisis cualitativo, en contraste, tiene como base el pensamiento de reconocidos autores como Max Weber. Se caracteriza por ser inductivo, lo que implica que “utiliza la recolección de datos para finar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación” (Hernández et al., 2014). A diferencia de la investigación cuantitativa, que se basa en hipótesis, la investigación cualitativa suele comenzar con una pregunta de investigación que debe formularse en función del método que se utilizará.

La investigación cualitativa cree que la realidad cambia constantemente y los investigadores llegarán a resultados subjetivos al interpretar la realidad. A diferencia de la investigación cuantitativa, que obtiene resultados de datos digitales, la investigación cualitativa se lleva a cabo utilizando diferentes tipos de datos, como entrevistas, observaciones, documentos, imágenes, audio, etc.

En los últimos años, varios investigadores han propuesto un enfoque mixto o "híbrido" que combina los dos métodos, argumentando que probar una teoría utilizando ambos métodos puede proporcionar resultados más confiables. Cabe señalar que tanto los métodos cuantitativos como los cualitativos son importantes y valiosos en la investigación con métodos mixtos, y ninguno de los dos es dominante. En cambio, trabajan juntos para brindarnos una comprensión más completa de la realidad que estamos explorando. También vale la pena aclarar que el enfoque mixto no es simplemente la mezcla de las características específicas de cada enfoque donde se eliminan o relativizan. La riqueza de la investigación mixta radica en explotar las fortalezas y ventajas de cada enfoque.

El enfoque mixto surge como consecuencia de la necesidad de hacerle frente a la dificultad de los problemas de investigación manifestados en todas las ciencias y de enfocarlos de una forma holística. Es acá donde el investigador emplea técnicas de los enfoques cuantitativos y cualitativos. Otero (2018) manifiesta que:

El proceso de investigación mixto implica una recolección, análisis e interpretación de datos cualitativos y cuantitativos que el investigador haya considerado necesarios para su estudio. Este método representa un proceso sistemático, empírico y crítico de la investigación, en donde la visión objetiva de la investigación cuantitativa y la visión

subjetiva de la investigación cualitativa pueden fusionarse para dar respuesta a problemas humanos. (p. 19)

Por lo que el método de este enfoque mixto busca brindar una solución a un problema de investigación desde una estructura coincidente, secuencial, de cambio o de incorporación según sea las finalidades planteadas.

Teniendo en cuenta los diferentes enfoques, la presente investigación está basada en el enfoque cualitativo.

4.2. Diseño de investigación

Para Hernández et al. (2014), “el diseño se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea con el fin de responder al planteamiento del problema” (p. 128). Por lo que, el diseño investigativo puede variar según el enfoque, y en este caso, escogimos un diseño mixto, que haciendo mención a los autores anteriores:

Implica un trabajo único y un diseño propio, por lo que resulta una tarea más “artesanal” que los propios diseños cualitativos; sin embargo, se han identificado modelos generales de diseños que combinan los métodos cuantitativo y cualitativo, y que guían la construcción y el desarrollo del diseño particular (Hernández et al. 2014, p. 545).

Para los anteriores autores, se implementan diferentes diseños mixtos como: exploratorio secuencial, la cual implica una fase inicial de recolección y análisis de datos cualitativos seguida de otra donde se recaban y analizan datos cuantitativos; explicativo secuencial caracterizada por una primera etapa en la cual se recaban y analizan datos cuantitativos, seguida de otra donde se recogen y evalúan datos cualitativos; transformativo secuencial que incluye dos etapas de recolección de los datos: la prioridad y fase inicial ya sea cuantitativa o cualitativa, y los resultados de ambas etapas integradas durante la interpretación; y el de triangulación

concurrente, que es utilizado cuando el investigador pretende confirmar o corroborar resultados y efectuar validación cruzada entre datos cuantitativos y cualitativos, así como aprovechar las ventajas de cada método y minimizar sus debilidades.

Los procesos de enseñanzas puestos en marcha por el docente generan en su desarrollo puntos favorables y otros no tanto que lo conlleva a autoevaluarse, abriendo campo a la investigación en el aula, con el fin de identificar las problemáticas o necesidades, debilidades o fortalezas que se presenten dentro y fuera de ella, donde interactúan el cuerpo administrativo, docentes, estudiantes y padres de familia. Puesto que la investigación en el aula según Tello et al. (2016), “consiste en capacitar a los docentes en las metodologías que los habilite para investigar su práctica pedagógica, que les permita transformarla permanentemente y construir un saber pedagógico pertinente según el contexto” (p. 9).

Partiendo de lo anterior, este estudio es llevado a cabo desde la investigación acción que según Latorre (2005) “es vista como una indagación práctica realizada por el profesorado, de forma colaborativa, con la finalidad de mejorar su práctica educativa, a través de ciclo de acción y reflexión” (p. 24). Puesto que el autor sostiene:

La investigación-acción educativa se utiliza para describir una familia de actividades que realiza el profesorado en sus propias aulas con fines tales como: el desarrollo curricular, su autodesarrollo profesional, la mejora de los programas educativos, los sistemas de planificación o la política de desarrollo. Estas actividades tienen en común la identificación de estrategias de acción que son implementadas y más tarde sometidas a observación, reflexión y cambio. (Latorre, 2005, Pág. 23).

Por lo que nos permite como docentes investigadores transformar nuestras prácticas a través de la implementación de diferentes estrategias, la autoevaluación, análisis, y reflexión de

la misma, estableciendo una ruta de mejoramiento que permita un óptimo aprendizaje en los estudiantes, teniendo en cuenta el contexto social del área de estudio.

En consecuencia, algunos autores citados por Latorre (2005), nos hablan de las características de la investigación – acción, que se ha de tener en cuenta para este estudio, de las cuales se mencionarán a continuación:

Kemmis y McTaggart (1988) como rasgo más destacado de la investigación acción, ellos sostienen que es participativa; es colaborativa; exige llevar un diario personal en el que se registra nuestras reflexiones; realiza análisis críticos de las situaciones; y empieza con pequeños ciclos de planificación, acción, observación y reflexión. Por otro lado, esta Zuber-Skerritt (1992) que señala la investigación – acción, como enfoque alternativo a la investigación social tradicional, caracterizándola como práctica, participativa y colaborativa, emancipatoria, interpretativa haciendo mención a la validez de la investigación, la cual se logra a través de estrategias cualitativas y, por último, es crítica. Sin embargo, hacemos énfasis con respecto al presente estudio, del cual está orientado a la investigación – acción práctica o educativa que:

Para Elliott (1993), la investigación – acción educativa: se centra en el descubrimiento y resolución de los problemas a los que se enfrenta el profesorado para llevar a la práctica sus valores educativos. Supone una reflexión simultánea sobre los medios y los fines. Es una práctica reflexiva, donde el profesorado evalúe las cualidades de su propio yo, tal se manifiesta en sus acciones.

Se puede observar que, en la práctica pedagógica, como docentes debemos comprender la situación real del plantel educativo, así como las perspectivas y problemas de los estudiantes.

4.3. Unidad de análisis

La unidad de Análisis de la presente investigación corresponde a los pensamientos numérico, geométrico y espacial en cuanto a las matemáticas, apropiación de los conceptos y pensamientos críticos en la asignatura de biología, y las prácticas de enseñanza de los docentes de la Institución Etnoeducativa No 10 Cucurumana - Riohacha y la Institución Educativa Indígena No 5 Sede Ovidio Gómez – Maicao, ambos en el departamento de la Guajira.

4.4. Unidad de trabajo.

En este inciso, el presente estudio se centra en *tres docentes investigadores quienes imparten las asignaturas de aritmética (investigador I), biología (Investigador II) y geometría (Investigador III) con sus respectivos grupos*, los cuales se relacionan a continuación: 27 estudiantes del grado 3° de la Institución Educativa Indígena No 5 Sede Ovidio Gómez, que oscilan entre las edades de 9 a 11 años, siendo la mayoría de la etnia wayuu⁹. En la Institución Etnoeducativa No 10 Cucurumana cuentan con 29 estudiantes del grado 7°, distribuidos en 16 masculinos y 13 femeninos, con un promedio de edades entre los 12 a 14 años, 100% Wayuu¹⁰; y 25 estudiantes del grado 8°, 13 masculinos y 12 femeninos, con un rango de edad entre los 14 a 16 años, siendo toda su población Wayuu¹¹.

Al momento de elegir la unidad de trabajo, se consideró los siguientes criterios: que los estudiantes tuvieran en el SIMAT ya matriculado en su respectiva institución donde se lleva a cabo la investigación en estudio; la socialización con el plantel Etnoeducativo, padres de familia, sabedores y algunas autoridades, haciéndoles partícipes de dicha caracterización e implementación de la práctica pedagógica, con la finalidad de establecer las estrategias de

⁹ Investigador I

¹⁰ Investigador II

¹¹ Investigador III

enseñanzas, a través de la aplicación de algunos juegos tradicionales; entrevistas con los docentes y la sabedor(a); las observaciones para cada participante; y por último, no menos importante el diario de campo del docente investigador.

4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La recopilación de datos es necesaria en cualquier investigación, por lo que es un paso importante para lograr resultados exitosos. Realizar la recopilación de datos correcta y elegir los métodos de recolección de datos son tareas que todo investigador debe comprender y requerir mucha práctica. Mendoza & Ávila (2020) manifiestan que “la recolección de datos es considerada como la medición, es una precondición para obtener el conocimiento científico” (p. 51). Por lo que el propósito de las herramientas de recopilación de datos es crear las condiciones para realizar mediciones. Los datos son un concepto abstracto que expresa el mundo real y las sensaciones que pueden ser percibidas directa o indirectamente por los sentidos, donde todas las experiencias son medibles.

Según Latorre (2005), “las técnicas de recogida de datos son los distintos instrumentos, estrategias y medios audiovisuales que los investigadores sociales utilizan en la recogida de la información: entrevistas, observaciones, diarios, grabaciones en video, análisis de documentos, etc.” (p. 53). En este orden de idea, la recopilación de datos es de gran importancia en el proceso de observación en los respectivos ciclos. Por lo tanto, los investigadores necesitan recopilar información sobre intervenciones o actividades para comprender qué consecuencias o impactos tendrán, gracias a que estos permiten facilitar el proceso y análisis de dicha información para adentrar en la realidad social del contexto en estudio (Latorre, 2005).

En la siguiente tabla podemos evidenciar las diferentes técnicas de recolección de datos establecidas por Latorre (2005):

Tabla 2*Instrumentos de recolección de datos.*

| INSTRUMENTOS (LÁPIZ Y PAPEL) | ESTRATEGIAS (INTERACTIVAS) | MEDIOS AUDIOVISUALES |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Test. • Pruebas objetivas. • Escalas. • Cuestionario. • Observación sistemática. | <ul style="list-style-type: none"> • Entrevista. • Observación participación • Análisis documental | <ul style="list-style-type: none"> • Video. • Fotografía. • Magnetófono. • Diapositivas |

Los datos no se recolectan a la ligera, sino teniendo en cuenta el tipo de información que se necesita para llevar a cabo la investigación y lograr los objetivos propuestos. Por tanto, antes de empezar la recolección de datos es importante responder a interrogantes como, por ejemplo: ¿qué tipo de información persigo?, ¿cómo pretendo recogerla?, ¿cómo la voy a registrar?

(Latorre, 2005)

Entre las técnicas de recolección de datos, según Latorre (2005), tenemos las siguientes:

- A. Basadas en la observación.
- B. Basadas en la conversación.
- C. Análisis de documentos
- D. Medios audiovisuales

A. Basadas en la observación

Se utilizan métodos observacionales para comprender el proceso en el que el investigador presencia en vivo el fenómeno que se estudia. Las observaciones permiten a los investigadores obtener su propia versión además de las contenidas en otras personas y documentos.

a. La observación participante

Es abordado por el docente investigador, el cual se involucra en cada uno de los procesos de asimilación del conocimiento, para obtener un estudio minucioso del evento que involucran a los estudiantes.

b. Notas de campo

Se basa en el estudio de campo y hace uso óptimo del mismo a través de las notas de campo. Éstas se han institucionalizado en la investigación social con el estudio contextual-cualitativo de la práctica docente, que se ocupa de ver las acciones educativas en su entorno sociocultural.

c. Diario del investigador

El diario del investigador recoge observaciones, reflexiones, interpretaciones, hipótesis y explicaciones de lo que ha ocurrido. Aporta información de gran utilidad para la investigación. Como registro, es un compendio de datos que pueden alertar al docente a desarrollar su pensamiento, a cambiar sus valores, a mejorar su práctica. El diario es una técnica narrativa que reúne sentimientos y creencias capturados en el momento en que ocurren o justo después, proporcionando así una “dimensión del estado de ánimo” a la acción humana.

C. Basadas en la conversación

Se implementa en la interacción entre dos o más sujetos, con el fin de obtener una valiosa información frente a un tema en específico. Seguidamente, se describen algunas de ellas, teniendo como referencia la observación y participación, para su respectiva recopilación de datos:

a. El cuestionario

Es una herramienta de uso universal, que integran varias preguntas concernientes a un tema en particular o investigación específica, las cuales deben responderse por escrito.

b. La entrevista

Es uno de los instrumentos más implementado para la obtención de información referentes a un acontecimiento de carácter social, teniendo en cuenta las diferentes perspectivas del entrevistado frente al tema o investigación de estudio.

c. Grupos de discusión

Es considerado como una técnica de recolección de datos que integra varios miembros o grupos focales, los cuales participan en el desarrollo o debate de un tema o problemática en particular, dentro del cual, permiten obtener diferentes puntos de vista, para una posible solución.

C. Análisis de documentos

Es una forma esencial de recopilar datos, puesto que permite examinar elementos o narrativas, que sirven como fuentes informativas y, además de esto, se conocen como documentos escritos.

a. Documentos oficiales

En general, por documentos oficiales se entiende toda clase de documentos, registros y materiales oficiales y públicos, disponibles como fuente de información.

b. Documentos personales

En los últimos años, el empleo de documentos personales en la investigación de tipo social ha aumentado significativamente, impulsado por el renacimiento del procedimiento biográfico de carácter narrativo y las historias de vida, que representan una nueva tendencia en metodología.

c. Los diarios

El diario escrito, en el ámbito de la investigación educativa, es una poderosa estrategia para que las personas relaten su experiencia. El diario es el documento personal por excelencia. Los diarios son relatos escritos que recogen reflexiones sobre los acontecimientos que tienen lugar en la vida de una persona de manera regular y continuada. Es una manera de registrar experiencias que pueden ser compartidas y analizadas.

D. Medios audiovisuales

Los medios audiovisuales son técnicas que el docente investigador utiliza para registrar información seleccionada o focalizada previamente; la información depende del investigador y no tanto del medio que se utiliza, si bien éste media en el tipo de información que se registra.

a. Fotografía

La fotografía es una técnica de obtención de información cada vez más popular en investigación-acción. Las fotografías se consideran documentos, artefactos o pruebas de la conducta humana; en el contexto de la educación pueden funcionar como ventanas al mundo de la escuela.

b. Grabaciones en video

Los usos del video para investigación educativa son ilimitados. Cualquier situación o acción educativa se puede registrar y se puede recuperar para su análisis e interpretación posterior. La grabación en video permite a los docentes investigadores registrar y acoplar imágenes auditivas y visuales.

c. Grabación en audio

La grabación en audio es todavía una técnica popular en la investigación del aula, puesto que permite captar la interacción verbal y registrar las emisiones con precisión. Las

transcripciones, aunque lleva tiempo prepararlas, resultan un modo idóneo de explorar los aspectos narrativos de segmentos de una lección o problema que se está investigando.

Teniendo en cuenta lo visto anteriormente con las diferentes técnicas de recopilación de datos, el presente estudio se centró en unas de ellas, como la observación participación, diario del investigador o de campo, análisis de documentos, entrevista y fotografías, las cuales fueron de gran soporte, brindando bases sólidas al trabajo de investigación - acción educativa, bajo su contexto social.

5. Plan de acción

Durante el desarrollo del plan de acción se tuvo como referente la fase de Elliott (1993), es decir, la idea general o la identificación del problema a través de un diagnóstico inicial o una valoración pedagógica, y las fases de planificación, acción, observación y reflexión planteada por Kemmis (1989), citados en el libro Investigación – acción de Latorre (2005), las cuales, en esta investigación se inicia por la valoración pedagógica y la socialización de la misma a la comunidad educativa, seguida de una planificación o diseños estratégicos, luego la implementación de las estrategias, la observación de dicha ejecución y para finalizar la reflexión de los investigadores. Con el propósito de mejorar y fortalecer nuestras prácticas de enseñanzas de las matemáticas en cuanto al pensamiento numérico, geométrico y espacial, y las ciencias naturales en los pensamientos críticos en el entorno vivo, tanto en la básica primaria de la Institución Educativa Indígena No 5 Sede Ovidio Gómez – Maicao, como en el bachillerato de la Institución Etnoeducativa No 10 Cucurumana – Riohacha , departamento de La Guajira.

En ese orden de ideas, procedemos a describir cada una de las fases que conforman el plan de acción:

Fase 1. Valoración pedagógica o Diagnóstico inicial: En la presente fase se lleva a cabo una prueba que consiste en identificar y caracterizar los saberes previos de los educandos frente a los diferentes pensamientos numéricos, geométrico y espacial en el área de las matemáticas exactamente en los grados 3 y 8. Además, el pensamiento crítico en el entorno vivo del área de ciencias naturales bien sea biología, en el grado 7, encaminada en fortalecer las prácticas de enseñanza mediante los juegos tradicionales Wayuu (Asoulajawaa, Ajaawajawaa y la Wayunkeera), transversalizando el contexto social con los saberes curriculares de dichas áreas.

Fase 1.1. Socialización de la problemática: Esta consiste en dar a conocer a la comunidad Etnoeducativa el bajo rendimiento académico que han venido presentado los estudiantes, a través de las Pruebas Saber y los reportes de notas (boletines) de cada periodo en las asignaturas de aritmética, biología y geometría. Además, de otras necesidades presentes dentro del aula, como la falta de participación en el desarrollo de la clase, el interés y la inasistencia. Dichas situaciones nos han conducido a formular los siguientes interrogantes:

- ¿Cómo fortalecer las prácticas educativas basadas en el Asoulajawaa, Ajaawajawaa y la Wayunkeera?
- ¿Cuáles son los recursos del contexto que se pueden utilizar para el fortalecimiento de las prácticas de enseñanzas de los estudiantes?
- ¿Cuál es el método apropiado para fortalecer las prácticas de enseñanza en las áreas de matemáticas de los grados 3° y 8°, y las ciencias naturales en el grado 7°?
- ¿Cómo evaluar la eficacia de la estrategia didáctica que se ha de implementar para el fortalecimiento de las prácticas de enseñanzas?

Fase 2. Planificación o Diseño estratégico: En esta fase, se construyen actividades de secuencias de aprendizajes que permitan la interacción entre el docente, los estudiantes y padre de familia, a partir de una variedad de temáticas y actividades lúdicas dentro del contexto Wayuu, con la finalidad de diseñar estrategias de enseñanzas para el fortalecimiento de las prácticas educativas en las áreas de matemáticas de los grados 3° y 8° y las ciencias naturales del grado 7.

Fase 3. Acción o Implementación de las estrategias: Dentro de esta se aplican las distintas estrategias lúdico-pedagógica, establecidas en un cronograma de actividades académicas. Teniendo en cuenta, que la acción es intencionada, se busca mejorar y, por ende, fortalecer las prácticas del docente investigador en las áreas de matemáticas en los grados 3° y 8°, y ciencias naturales en 7°.

Fase 3.1. Observación: Esta deriva de la implementación de las estrategias, en la cual, el docente investigador observa con detenimiento y concentración el proceso de ejecución de la misma, registrando en un formato de observación participante y en la nota de campo, para luego, analizar la interacción entre él, los estudiantes y padres de familia, así como las novedades que de ellas puedan surgir en el momento.

Fase 4. Reflexión de los investigadores: El docente investigador procede a reflexionar a raíz de las distintas actividades realizadas en clases y el registro de las observaciones, para analizar los documentos personales e identificar el impacto social que genere dichas estrategias para el fortalecimiento de la enseñanza de las matemáticas y las ciencias naturales.

Teniendo en cuenta lo anterior, se caracteriza el plan de acción con sus respectivas estrategias, en una tabla distribuidas en cuatro columnas: fases, acciones, actividades, instrumentos y los agentes involucrados, descripta a continuación:

Tabla 3*Resumen del plan de acción*

| Fases | Acciones | Actividades | Instrumentos | Agentes involucrados |
|--|--|--|---|---|
| Valoración pedagógica o Diagnóstico inicial | Identificación y caracterización de saberes previos. | Observación de prueba saber e informes académicos. Exploración de conocimientos. | Documentos oficiales y personales. Entrevista. Secuencia didáctica Inicial. | Estudiantes y docentes investigadores. Compañeros docentes y estudiantes |
| | Socialización del proyecto investigativo. | Solicitud de aprobación al rector o director de la institución. Conversatorio entre pares. Comunicado a los padres de Familia y obtención de firmas de aprobación. | Carta rectora. Entrevistas Carta de consentimiento y formato de asistencia. | Rector o director y docentes investigadores. Padres de familia y docentes investigadores. Docentes investigadores, padres de familias o acudientes y estudiantes. |
| Planificación o diseño estratégico | Diseño de la secuencia didáctica lúdico-pedagógica. | Transversalidad de los juegos propios Wayuu (Asoulajawaa, Ajaawajawaa y la Wayunkeera), teniendo en cuenta los momentos de la clase, sus respectivas | Secuencia didáctica lúdico-pedagógica. | Docentes investigadoras y estudiantes. |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | evidencias de aprendizajes y el desarrollo de dichas competencias. Organización de las clases y estrategias didácticas lúdico-pedagógica. | | |
| Acción o implementación de las estrategias. | Aplicación de las estrategias lúdico-pedagógica. | Desarrollo de la clase. | Diario de campo. Fotografías. | Docentes investigadoras y estudiantes. |
| Observación. | Desarrollo del aprendizaje colaborativo | Secuencia didáctica. Día de la ciencia o ponencia en la Institución Etnoeducativa. | Formato de observación participación. | Docentes investigadoras, estudiantes, padres de familia y comunidad educativa. |
| Reflexión de los investigadores. | Análisis de los datos cualitativo por medio de categorías, triangulación de la información, reflexiones finales. | Interpretación de los datos recolectados. Sistematización de la información. | Diario de campo y formato de observación participante. | Docentes investigadoras |

Fuente: Elaboración propia.

A lo largo del desarrollo del plan de clase, se tendrá en cuenta la transversalidad de los juegos, inmersas en las secuencias didácticas lúdico – pedagógicas, dicho enfoque educativo integra actividades lúdicas propias del contexto Wayuu con evidencias de aprendizajes específicas. Con relación a esta, Pérez et. al (2002), considera que esta secuencia combina el juego y el aprendizaje de manera efectiva para mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por lo tanto, dicha secuencia mencionada anteriormente, se centra en planificar actividades que promuevan el aprendizaje de manera divertida a través de la lúdica, y asimismo sus respectivos objetivos, reconociendo lo trascendental que puede ser en los estudiantes, en cuanto al desarrollo de sus pensamientos, estados emocionales y situación social. Además, de desarrollar habilidades para facilitar su comprensión y retención de concepciones. Para Hernández (2007), también destacan cómo esta secuencia puede favorecer el desarrollo de habilidades como la creatividad, el trabajo en equipo y la resolución de problemas.

Igualmente, la secuencia didáctica lúdico-pedagógica se caracteriza por ser flexible y adaptable a diferentes contextos y necesidades de aprendizaje. Permite la participación de los estudiantes, promueve la experimentación y el descubrimiento, y fomenta un ambiente de aprendizaje dinámico y colaborativo, lo que busca fortalecer y mejorar las prácticas docentes en Matemáticas y Ciencias Naturales. Según García (2014), este enfoque no solo mejora la motivación y el interés de los estudiantes, sino que también favorece la construcción de conocimiento significativo al conectar los contenidos con experiencias vivenciales y emocionales.

La secuencia didáctica lúdico-pedagógica desde nuestra perspectiva es un compendio de estrategias coherente y poderosa para el aprendizaje de manera recreativa. Algunos autores como González y Medina (2020) han profundizado en esto, argumentando que el juego en el contexto educativo no solo es entretenimiento, sino que también es una forma natural de aprender y explorar el mundo que nos rodea. Esta secuencia implica la planificación y ejecución de actividades que permitan a los estudiantes participar activamente, experimentar, descubrir y reflexionar sobre conceptos y habilidades específicas de manera lúdica y motivadora. Además, autores como Martínez y Manzano (2016) han destacado cómo esta metodología puede

contribuir al desarrollo integral de los estudiantes, estimulando no solo su intelecto, sino también sus habilidades sociales, emocionales y motoras.

5.1. Implementación del plan de acción y registro de lo sucedido

En la presente investigación se tuvo en cuenta los resultados del rendimiento académico de los grados 3°02, 7°01 y 8°01 del año escolar pasado y las Pruebas Saber. Evidenciando un bajo rendimiento en dichas asignaturas (aritmética, biología y geometría), de la cual, se les hizo saber a los estudiantes. Optando por una entrevista abierta e informal con todos los estudiantes, procedimos a indagar en la metodología o estrategias de su preferencia, para llevar a cabo las clases, donde se les realizó preguntas: ¿Cómo le gustaría que fueran las clases para este año lectivo? ¿Conocen juegos de la cultura Wayuu que practiquen y le llamen la atención? ¿Les gustaría trabajar en equipo y por qué?

En el grado 3°02 el niño Jhon Jáder Fernández me respondió que le gustaría que las clases no fueran copiadas en el tablero, sino a través de juegos o dinámicas, seguidamente Yohana Fince expreso que no tenía conocimiento sobre los juegos de la cultura, sin embargo, había escuchado algo al respecto, de lo cual, le llama mucho la atención, por consiguiente, el estudiante Wilber González junto con sus otros compañeros afirman que les gusta trabajar en equipo, “porque nos ayudamos entre nosotros y sentimos que aprendemos más”¹².

En cuanto al grado 7°01, los estudiantes respondieron respectivamente de manera grupal, bien sea por filas, donde uno de ellos (Yajaira Bonivento) en representación del grupo se levantó y respondió: “nos gustaría que fuera a través de juegos, porque es más divertido”, al igual que sus otros compañeros. Luego, Cristian Lubo, Fidelina Epieyu, Osneider Fuentes y

¹² Investigador I.

Kerly Epinayu manifestaron “nosotros conocemos las carreras de caballos, Soula, Ajaawajawaa y la Wayunkeera, y nos gustaría trabajar en equipo porque nos permite desarrollar las clases de manera en que todo podamos aportar algo de lo que sabemos”¹³.

Por otra parte, en el grado 8°01, la estudiante Claudia González expresó “me gustaría que las clases fueran distintas, donde haya más comunicación entre todos nosotros”, posteriormente Yesenia Vangrieken afirma que tiene poco conocimiento acerca de la existencia de los juegos tradicionales; por su parte, Sergio Luis Pushaina levanta su mano opinando que es importante el trabajo en equipo porque facilita las tareas¹⁴.

Previo a lo anterior, se entrevistaron algunos docentes y sabedores, con la finalidad de evaluar sus prácticas pedagógicas e identificar las estrategias que implementan, de la cuales se evidencio a través de las siguientes preguntas: ¿Qué estrategia o metodología implementa para que el educando no se limite en acumular conocimiento, sino que aprendan lo que es pertinente y lo apliquen en su vida cotidiana? Según González (2022) “Se ha empleado el trabajo en equipo en el cual cada estudiante desempeña una función, aplicando la auto reflexión de lo que hacen con el propósito de que cada estudiante presente nuevamente una versión mejorada y efectiva a lo que antes hicieron”. ¿Cómo articular las actividades culturales de la etnia Wayuu con las enseñanzas de su asignatura? Según Cotes “Se articulan a través de la actividad del pastoreo y la artesanía, para la resolución de problemas y la construcción de figuras geométricas”¹⁵.

Posterior a esto se socializó el proyecto con los padres de familia, directivos, cuerpo docente y demás comunidad educativa, haciendo mención al bajo rendimiento de cada uno de los

¹³ Investigador II

¹⁴ Investigador III.

¹⁵ Investigador II.

estudiantes del grado tercero, séptimo y octavo en cuanto a las asignaturas de aritmética, biología y geometría, en donde los padres de familias se mostraron preocupados por la situación académica actual de sus acudidos.

Frente al hecho anterior, nos vimos a la tarea de indagar, a través de los siguientes interrogantes: ¿Cuál fue el nivel educativo más alto que logro alcanzar? ¿Cómo crees que tu educación influye en la forma en que apoyas la educación de tus hijos? ¿Cómo te involucras en el proceso educativo de tus hijos y qué desafíos has presentado? ¿Qué cambios o mejoras te gustaría ver en la institución para brindar un mejor apoyo a los padres y estudiantes? ¿Qué consejos les darías a los otros padres de familia en cuanto a la educación y formación de sus hijos?

En representación de los padres de familia del grado 3°02, La señora Yésica Palmar Gonzales manifestó que: “solo llegue hasta cuarto de primaria, ya que era la mayor de mis hermanos y me toco trabajar para ayudar en casa, por esta misma razón, no puedo estar 100% apoyando en las actividades de mis hijos”. “Siempre he estado atenta a sus tareas, pero en ocasiones no las comprendo, por lo que he querido ponerlo en refuerzo, pero debido a mi bajo recurso no me alcanza”. “Yo quisiera que la institución reforzará la escuela para padre, por medio de capacitaciones, con el fin de vincularnos más con la educación de nuestros hijos, por último, aconsejo a los presentes que no descuiden a sus hijos y estén más atento a su formación¹⁶.

Posteriormente en la Institución Etnoeducativa No 10 Cucurumana de los grados 7°01 y 8°01, en representación de los padres de familias el Señor Jorge Vangrieken expresa: “Yo no fui

¹⁶ Investigador I.

al colegio, por lo que yo no sé leer y escribir, pero estoy comprometido con los estudios de mis hijos y tengo como apoyo a uno de mis hijos que terminó el bachillerato, el cual ayuda a sus hermanas (Cristina de 7°01 y Yesenia de 8°01) y me mantiene informado de sus compromisos”. “Los desafíos que yo he tenido es la dificultad de enviar a mis hijas al colegio cuando hay lluvias, porque el camino se pone difícil para que anden en sus bicicletas y se les moja sus cuadernos”. “Los cambios que me gustaría ver, es que nos brinden mayor atención a nosotros como padre de familia y que no todo el tiempo sean lo mismo, porque es aburridor”. Para finalizar su ponencia, el señor Jorge aconsejó a los demás a no quedarse callado frente a las necesidades que presenten y acompañar a sus hijos e hijas en la educación de ellos¹⁷.

Imagen 4

Reunión de padres de familia de los grados 7°01 y 8°01 de la Institución Etnoeducativa No 10 Cucurumana.



¹⁷ Investigador II y III.

Después de esto, se les solicito a los padres de familia y al director del plantel Etnoeducativo la autorización o consentimiento, para la ejecución del proyecto.

Teniendo en cuenta los aportes de los padres de familia, los estudiantes y demás docentes, se procedió a diseñar la secuencia didáctica para abordar las clases dentro del aula, de las cuales se optaron por los juegos tradicionales de la cultura Wayuu específicamente el Soula, el Ajaawajawaa y la Wayunkeera de manera transversal en cuanto a las competencias, los pensamientos numéricos¹⁸, críticos, junto con el dominio de los conceptos propios de las ciencias naturales (Investigador II), y los pensamientos geométricos espacial (Investigador III), y las necesidades de los estudiantes.

Para el grado 3°02 en la asignatura de Aritmética (Investigador I), las sesiones fueron llevadas a cabo de manera transversal con el juego de la Ajaawajawaa, teniendo como base las operaciones básicas. En el caso de la asignatura de biología para el grado 7° 01¹⁹. Se implementaron cinco sesiones, dos por cada juego específico, bien sea la Ajaawajawaa, Asoulajawaa y uno con la Wayunkeera. En cuanto a la asignatura de Geometría del grado 8°01²⁰, se realizaron cuatros sesiones, distribuidas en tres con el juego Asoulajawaa y la última con la Ajaawajawaa. Todas estas sesiones están evidenciadas en una ficha o formato, constituidas por un tema, estrategias didácticas, evidencias de aprendizajes y tres momentos (inicio, desarrollo y cierre) con su respectiva descripción, duración y recursos para cada una.

Las observaciones frente al desarrollo de cada una de las sesiones en los diferentes grados, se describen a continuación, para cada docente investigador en su respectivo grado y

¹⁸ Investigador 1.

¹⁹ Investigador 2.

²⁰ Investigador 3.

asignatura, teniendo en cuenta los instrumentos de recolección de datos como lo son: el diario de campo, las grabaciones y la observación participante.

Los estudiantes en su primera sesión que trataba de la adicción de números naturales ejecutado de manera transversal con el juego del Ajaawajawaa, los note algo tímido otros muy a la expectativa ya que no habían tenido la oportunidad de tomar una clase de esta forma, luego sentí que la clase se tornó muy agradable por parte de todos logrando así mediante un video atrapar a los estudiantes, ya que les agrado ver dicho videos los cuales trataban de afianzar los conocimientos de sumas y se les explicaba con profundidad el juego del Ajaawajawaa, para luego colocarlo en práctica, muchos me preguntaban profe y como vamos jugar y aprender a sumar yo les decía ya verán lo fácil q lo vamos hacer.

Termine la charla y el tema verbal con unos ejercicios de sumas en el tablero y nos dirigimos al patio de la escuela donde se exploró su entorno y los estudiantes seleccionaron sus piedras unos con más ánimos que otros, luego nos organizamos en 4 equipos los cuales se bautizaron con los siguientes nombres, Tigres, Brasil, Los catires, Alfa y Los últimos, con 4 estudiantes cada uno listos para comenzar la competencia. Se hicieron las ultimas explicaciones, detalles de reglas del juego y arrancamos nuestra actividad lúdico-pedagógica. comenzó lanzando el equipo Brasil muy decidido con su capitán Alexander Epiayu para dar continuidad de lanzamiento a sus demás coequiperos, en esta ronda el equipo con mayor aproximación a la piedra Me'era o neutral fueron los Catires lo cual le proporciono 2 puntos, pero ojo ellos deberían responder la pregunta número uno del taller que se encuentra debajo de la piedra lo cual si es acertada le proporcionara dos puntos adicionales de conocimiento, pero si ellos se equivocan perderán todos los puntos ya ganados.

Los estudiantes se animaron y no querían perder la oportunidad de ser los primeros logrando con esto ponerlos a pensar y a tener mucha precisión al momento de sus lanzamientos. Se propuso esta competencia pedagógica para 30 minutos, lo cual no fue suficiente por la intensidad del mismo juego; se logró resolver más de 20 preguntas en el taller, algunos se equivocaron otros muy acertados. El equipo ganador en esta primera sección fue el Alfa con 24 puntos evidenciados en el formato de puntuación. Pero todos los estudiantes quedaron con sus diferentes equipos tuvieron la oportunidad de resolver el taller en cierto momento ya que lograron aproximar su piedra a su objetivo a pesar de que solo hubo un equipo ganador, se desarrolló un buen trabajo colaborativo o en equipo, manejando las estrategias y cumpliendo a cabalidad con lo propuesto en la clase.

Imagen 5

Ilustración de los estudiantes en posesión de las piedras que lanzaron



Para la segunda sesión, se dio inicio a la clase con todo lo concerniente a la sustracción explicándoles en el tablero, haciendo preguntas y llamados al tablero a resolver ejercicios, pero los estudiantes me preguntaron profe y no podemos seguir aprendiendo a sumar o restar con el mismo juego, ósea que ya no noté esos estudiantes tímidos ni con expectativas si no con muchas

ganas de querer seguir aprendiendo mediante esta dinámica lúdico-pedagógica. Dije listo me voy a cazar con este juego para todas las operaciones básicas, fue así que les presente la sustracción de números naturales mediante el juego del Ajaawajawaa, los estudiantes querían seguir con la competencia, y pues no le vi ningún problema, entonces esta vez les presente un juego-taller que lo llamamos descubre el papelito, los equipos no se quisieron modificar y tampoco le vi ningún inconveniente ya que ellos se sentían agradables con su grupo de apoyo colectivo y por ende afianzaba mucho su trabajo colaborativo, les hice unas preguntas sobre el juego de sus reglas y forma de realizarlo y supe que ya lo tenían claro.

Posteriormente, en el patio se hizo la adecuación e instalación de la actividad propuesta, en esta oportunidad los estudiantes seguían lanzando sus piedras por equipos hacia la circunferencia donde se encontraba la piedra me'era o neutral y como ya lo describimos ganaba el equipo que más se aproximara a ella, pero esta vez el estudiante que lo lograra, su equipo debían de descubrir o buscar un papelito que estaba escondido enterrado en alguna parte del campo de juego, el cual contenía una resta bastante sencilla de resolver y se seguía con la mecánica de los dos puntos por aproximación y los otros dos por resolver la operación correctamente.

Esta actividad le gusto a los estudiantes, puesto que no solo lanzaban si no que exploraban para lograr la máxima puntuación la cual se iba registrando en el formato de puntuación, por lo que en dicha sesión el equipo ganador fueron los catires con su capitán Alexander Epiayu, logrando aproximar sus piedras y encontrar la mayoría de los papelitos respondiendo los acertijos de manera correcta. Los demás estudiantes junto a sus equipos lograron encontrar muchos papelitos ya que también lograron que su piedra se aproximara lo más cerca posible de la me'era, pero no les alcanzo para superar a el equipo ganador.

Imagen 6

Los estudiantes explorando el campo de juego en búsqueda de los acertijos.



Para la tercera sesión, los estudiantes causaron un gran impacto al notar que habían pintado sus piedras de unas formas creativas y como sabían que la clase era sobre la multiplicación, estudiaron sus tablas en casa para llegar cuchillas a la actividad, (palabras textuales de un estudiante del salón) me sentí a la expectativa en cómo me resolverían las multiplicaciones y problemas matemáticos que lleva para las preguntas. Inicie mi clase con multiplicación de una cifra y muchos niños me alzaron las manos y me respondieron yo me aprendí hasta la tabla del 5 otros decían yo hasta la del 3 o 4 y así empezó el debate en el salón, los deje debatir un rato y luego les dije bueno vamos a hacer una actividad en el tablero de el que más me responda las tablas, jejejejeje me da risa literalmente por que decirlo y verlo es otra cosa los estudiantes entraron en un silencio total.

Por consiguiente, entendí que querían seguir jugando el Ajaawajawaa con sus mismos equipos ya ellos tenían sus compañeros con esas punterías afiladas y nadie quería intercambiarse

que fue algo que yo les propuse. Seguidamente, para la tercera actividad lúdico pedagógica, llamada “multiplica por la medida de aproximación” la cual consistía en algo muy sencillo pero divertido los niños al tirar sus piedras hacia la circunferencia debían contarlas para luego multiplicar esa cantidad por la medida de la piedra más cercana donde el pie tendría un valor de 3 la cuarta de 2 y los dedos de uno ósea que numero por el cual multiplicarían saldría en el mismo campo de juego.

Comenzamos con el campeonato numérico, donde el equipo inicial fue el último con su capitán Wilmer González para abrir la actividad lúdico pedagógica, por la que mostraron entusiasmo los estudiantes al resolver todos los ejercicios repartidos en la pista donde realizamos el juego, no te que los niños trababan en bastante armonía y se ayudaban los unos a los otros demostrando una unidad o un excelente trabajo colaborativo, a medida que avanzaban los estudiantes muy a las expectativas de cómo estaba el marcador.

En la cuarta sesión, se realizó una ronda antes de empezar la actividad lúdico-pedagógica con el Ajaawajawaa, la cual consistía en tomar una pelota en nuestras manos e irla rotando hasta que contaran hasta 30 para así el que le correspondió el numero pasa al frente y expresa como se ha sentido durante las tres sesiones anteriores. Lo cual me gustó mucho, porque los estudiantes se identificaban mucho con este tipo de actividades y expresaron lo mucho que les gusto el hacer parte de esta estrategia pedagógica porque siempre veían o siguen viendo las matemáticas como muy fuertes y que solo sea hacer ejercicios en el tablero o talleres para su casa no bastaba para que ellos se motivaran a aprender, me gustó mucho la respuesta de la estudiante Johana Fince por que se le noto el compromiso con la actividad ya que aprendió y resolvió muchas dudas que tenía sobre las operaciones básicas.

Luego de terminar con este preámbulo les dije vamos a realizar el juego del Ajaawajawaa para aprender a dividir por una cifra, ya que se sienten tan animados con esta dinámica y he notado que se saben la mayoría de las tablas, empecemos con nuestra competencia educativa. Los catires que eran los numero uno ya casi ganadores con dos sesiones ganadas tomaron la iniciativa y comentaron que serían los triunfadores del incentivo pedagógico. En esta sesión la actividad se llamó “Armemos divisiones de una cifra con las piedras lanzadas en el Ajaawajawaa”. La cual consistía en que los niños se les variaba la forma de su lanzamiento hacia la piedra me’era o neutral para que en el campo de juego quedaran números diferentes y poder armar las divisiones.

El estudiante que más se aproximará era el encargado de armarlas con su equipo, lo cual en primera instancia debían identificar el dividendo, divisor, cociente y resto al terminar la división. esta actividad fue bastante divertida y didáctica ya que los estudiantes se repartían las diferentes estrategias al momento de armar las divisiones ya que luego de armarlas con las piedras debían fijarlas en el documento de resultados para posteriormente darle solución a su división, la mecánica continuo siempre de la misma forma como lo indican las reglas del Ajaawajawaa y los puntos como se los venían ganando desde su primera sesión ósea dos puntos por proximidad y los otros dos por respuestas correctas pero si era incorrecta se le borraban los dos puntos ya ganados.

Con respecto a lo anterior, esta vez estuvo bastante reñida la competencia y nos demoramos casi las dos horas de la clase de matemática armando, identificando y resolviendo las divisiones de una cifra, dando esta vez como ganador el equipo Brasil con un margen de errores bastante bajito, pero por muy poco no volvió a ganar el equipo los catires que se destacaron bastantes en todas las sesiones. La verdad esta última sesión se vio muchísimo más el desempeño

de los estudiantes en como ellos se colaboraban y trabajaban en equipo. Los equipos fueron muy colaborativos, muchísimo más amenas para afianzar sus conocimientos tanto cognitivos como sensoriales.

Partiendo de la primera sesión en donde se implementó de manera transversal el juego Ajaawajawaa los estudiantes al inicio de la clase seleccionaron la carita que representaba su estado emocional, de los cuales el 100% escogió el rostro alegre, luego presto a la oración, pidieron sabiduría e inteligencia y el disfrute de la clase, se hizo el llamado a lista de asistencia y hacían faltas algunos, de los cuales fueron llegando poco a poco y mostrándose agotado por el largo recorrido, después de una espera, muchos se encontraban en la expectativas, se procedió explorar sus conocimientos a través del juego, en donde conformaron equipos de a tres integrantes ubicados en la circunferencia a una misma distancia con respecto al eje o piedra de referencia, la cual estaba representada por medio de una imagen de la célula procariota y a su alrededor varias preguntas. Los estudiantes arrojaron las piedras de manera alternada en orden a la manecilla del reloj.

Imagen 7

Ubicación en el juego de la Ajaawajawaa previo al lanzamiento de las piedras



Frente a lo anterior, los líderes de cada grupo se ubicaron en donde cayó la piedra y seguidamente, levantaron el papel donde procedieron a leer y al ver que no daban con las respuestas pidieron ayudas de sus compañeros y no encontraron respuesta alguna, después su estado paso de alegría a triste. Sin embargo, al ver dicha situación, se les brindo unos comodines los cuales tenían las respuestas a cada pregunta, haciendo que sus semblantes cambiaran. Previo a esto, se expuso el tema “la división celular en organismos procariontes” con sus respectivas evidencias de aprendizajes y por medio de unas diapositivas y el juego se transfirió el conocimiento, viendo en ellos algo de sorpresas en su rostro y motivados en el desarrollo, en donde cada grupo escogió un representante y nuevamente jugaron, dando así con las respuestas, mediante la ayuda de sus compañeros y el docente. Ya para el cierre, los estudiantes participaban y demostraban seguridad, apropiación y mayor interés frente al tema, de los cuales obtuvieron una estrella.

Para la segunda sesión se implementó el mismo juego, concerniente al tema “el ciclo celular en organismos procariontes”, teniendo en cuenta que al iniciar la clase se llevó a cabo una oración a Dios, seguidamente un llamado a lista de asistencia, la presentación del tema con sus respectivas evidencias de aprendizajes, luego una exploración de sus conocimientos a través de una actividad rompehielos llamada lanzamiento de bacterias, la cual fue explicada previa a su ejecución, en donde cada representante del grupo a medida que arrojaba su piedra se iba ubicando en donde cayera y estando a la imagen más próxima tenía que identificar dicha fase del ciclo celular y sus características. Durante esto, participaron 8 estudiantes de los cuales tres se acercaron a la respuesta, la cual fue aclarada en el segundo momento de la clase (desarrollo), que como docente jugué el Ajaawajawaa, utilizando imágenes en el tablero y videos.

Imagen 8

Participación en el juego Ajaawajawaa



En este orden de idea, procedí a lanzar las piedras en tres ocasiones las cuales cayeron en el tema a tratar y luego tomé un papel y lo fui rompiendo en dos pedazos haciendo referencia a las fases del ciclo celular en procariotas. Para el cierre se implementó una retroalimentación y una valoración a través de una actividad que contenía tres preguntas, las cuales eran ubicadas dentro de las circunferencias y ellos debían resolverlas; como resultado frente a esto, se observó que los estudiantes presentaban mayor acogida, puesto que al darse cuenta de la metodología consultaban previo a la clase la temática y cuando algunos de ellos se les olvidaba algo el otro compañero le complementaba, haciendo de esto un aprendizaje colaborativo, obteniendo como resultado una estrella para cada equipo.

En la tercera sesión se llevó a cabo el tema “Tipos de división celular en procariotas” y en la cuarta “la importancia de la división celular en organismos eucariotas”, implementando como estrategia lúdica la Asoulajawaa para ambas sesiones. Los estudiantes conservaron sus grupos y con antelación se les pidió lana o pita, asimismo fueron practicando en casa las

diferentes figuras que podían hacer con ellas en sus manos, con el fin de abordar el juego. Ellos se mostraron muy animados, aunque algunos no contaron con las pitas, sus compañeros le compartieron al igual que yo como docente.

Imagen 9

Inicio y desarrollo del Asoulajawaa, identificando y relacionando las figuras con el tipo de división celular



Por consiguiente, cada grupo fue presentado sus figuras y a medida que iban entrelazando la pita con los dedos para darle forma a la figura, esta se dividía, explicando así, los diferentes tipos de división celular en organismos procariotas (gemación, esporulación y bipartición) de los cuales eran relacionados con unas imágenes. Por otro lado, en la célula eucariota se realizó cada paso a la división celular y su importancia para la regeneración de tejidos, la cual fue dando forma en el transcurrir de la fragmentación con la pita. Causando en los estudiantes grandes curiosidades, sorpresas en los diferentes medios o recursos para adquirir el conocimiento de manera divertida e interactiva.

Ya para la quinta sesión se implementó la Wayunkeera como cierre a las estrategias, donde se les asigno por grupos ya conformados desde inicio y con la vinculación de otros, las

temáticas como el ciclo celular, la mitosis, la meiosis I, meiosis II, espermatogénesis y la ovogénesis.

Imagen 10

Elaboración de las Wayunkeera del ciclo celular eucariota y la mitosis



Imagen 11

Ponencia del ciclo celular por medio de la Wayunkeera



Los estudiantes se mostraron muy participativo y a pesar de que algunos cometieron ciertos errores no se quedaron ahí, sino que fueron indagando con sus otros compañeros para despejar las dudas y si en caso tal el compañero no les ayudaba procedía ante el profesor

logrando así el objetivo de la clase, los cuales mostraban interés y el desarrollo de los pensamientos críticos frente a cada una de las temáticas y actividades, utilizando también la creatividad para realizar la Wayunkeera en la ponencia de la división celular en organismos eucariotas, específicamente en la mitosis, la meiosis I y II, la espermatogénesis y ovogénesis de los cuales se mostraron muy seguro a la hora de exponer cada uno y hablaron con propiedad utilizando la maqueta, de las cuales identificaban cada una de las fases desde inicio hasta su respectiva separación.

Al finalizar cada sesión, los estudiantes se mostraban con otros semblante y en su rostro irradiaba alegría a comparación de las estrategias tradicionales en los años escolares atrás y como profesor me sentía satisfecho a la hora de llevar a cabo cada una de ellas, aunque al principio se notaban algo esquivo, pero a medida que iban desarrollando las clases y las actividades, se iban adaptando rápido con el resultado final frente a las evidencias de aprendizajes de la clase, el 99% mostraron grandes cualidades, habilidades y destrezas, un pensamiento crítico y apropiación de cada uno de los temas.

En cuanto a la división celular en organismos procariota identificaban las fases del ciclo y los tipos de divisiones que se presentan, ya sea gemación, esporulación y bipartición con el Soula donde diseñaban diferentes figuras partiendo de una inicial en donde los estudiantes a medida que iban dividiendo o entrelazando el hilo con los dedos y de esa manera se apropiaban y construían el conocimiento del tema y sus respectivas competencias. Por otra parte, en la estrategia implementada con la Ajaawajawaa tuvo acogida tanto por los estudiantes como algunos docentes que se acercaban y se sentía muy motivado frente a cada una de la clase realizada.

Para evaluar las sesiones se llevó a cabo diferentes tipos de evaluaciones, entre estas la formativa, sumativa, objetiva y una autoevaluación a través de una entrevista a los estudiantes. En donde Edwin Luis manifiesta “Me ha parecido muy buena, muy interesante, porque es una manera distinta de aprender. He notado que los compañeros y yo nos emocionamos con una nueva forma de aprendizaje divertida, y me gustaría que se implementaran con las otras asignaturas, porque se me hace más fácil y entretenido el aprendizaje”²¹.

En el desarrollo de la primera sesión, algunos estudiantes del grado 801 se encontraban fuera de sus asientos al momento de yo ingresar al salón. Acto seguido, les digo que por favor se ubiquen en sus respectivos pupitres. Como la clase de geometría se dicta en la primera hora, esperé un par de minutos a que terminaran de llegar los estudiantes que, por el hecho de vivir en comunidades tan apartadas, llegaban un poco tarde a la Institución. Pasado este corto tiempo, les doy la bienvenida con una frase para reflexionar. Seguidamente, procedo a llamar a lista. Después de esto les manifiesto cómo se va a llevar a cabo el desarrollo de la clase mediante la utilización del Soula. La temática es *Las rectas paralelas*. Saco de mi morral los materiales con los que van a trabajar: hilo de tejer, copias, tijeras. Caminando en medio de ellos, les ordeno que formen grupo de tres estudiantes. Empiezo a realizar preguntas con respecto a sus conocimientos previos.

Un estudiante alza la mano diciendo que tenía un vago conocimiento de lo que son las rectas paralelas. Una vez conformados los grupos, le entrego a cada uno una copia donde aparecen consignadas siete tipos de rectas, de las cuales tienen que encerrar en un óvalo o círculo aquellas que consideren paralelas. Finalizado el ejercicio los estudiantes me devuelven las

²¹ Investigador 2.

copias. Algunos grupos resolvieron la actividad en menos de dos minutos, mientras que otros tardaron hasta tres minutos. Revisando, me di cuenta de que todos los estudiantes resolvieron de forma correcta la actividad planteada. Después, saqué de mi carpeta unas láminas con unas imágenes de elementos de la vida cotidiana donde se evidenciaba las rectas paralelas. Se las mostré, una por una, a los estudiantes a medida que les explicaba. Se abordó el concepto y los estudiantes lo anotaron en sus cuadernos con su respectiva ilustración.

Para la actividad en clase, a cada grupo le entregué una hebra de hilo de aproximadamente 120 cm. Les expliqué que tenían que amarrar un extremo con el otro. Algunos estudiantes manifestaron que ya sabían armar figuras entretejiendo el hilo entre los dedos de las manos. Y efectivamente en eso consistía la actividad, en armar figuras, pero donde me mostraran claramente las rectas paralelas. Y para mi grata sorpresa, todos los grupos lo hicieron muy bien. Ellos mismos me señalaban cuáles eran las rectas paralelas. Les di un aplauso en señal de aprobación y ellos me correspondieron con una sonrisa. Les pregunté qué tal les había parecido la implementación del juego tradicional Soula con el tema de la clase, me dijeron que les había gustado mucho.

Imagen 12

Estudiantes de 8°-01 elaborando figuras geométricas a través del Asoulajawaa



En la sesión número dos, el Soula volvió a ser utilizado para el desarrollo del tema correspondiente, que fue *Las rectas perpendiculares*. Los estudiantes ya me esperaban dispuestos en el salón. Algunos se anticiparon a mi saludo de buenos días. Procedí al llamado de lista. Después Los estudiantes tomaron apuntes en sus libretas el concepto de rectas perpendiculares. Para la actividad, al igual que la sesión anterior, formaron grupos de tres estudiantes. Cada grupo, con su respectivo representante, tenían que armar figuras donde me mostraran cuáles eran las rectas perpendiculares. Todos los grupos realizaron la actividad correctamente. Los estudiantes me manifestaron que se sentían a gusto con la innovadora forma de aprender a través del Soula.

Imagen 13

Construcción del conocimiento a través del Asoulajawaa



Para la sesión número tres, el Soula fue empleado nuevamente, ya que presentó una muy buena acogida en los estudiantes, puesto que les estaba facilitando el proceso de aprendizaje. El tema de la clase para esta ocasión fue *El ángulo*. No faltó la fase exploratoria a través de indagaciones en los estudiantes. Se armaron grupos, pero esta vez de forma aleatoria, buscando crear y fortalecer relaciones interpersonales entre los estudiantes. Se dictó el concepto de ángulo. Un estudiante, ante mi pregunta de si dentro del salón podían encontrar algún ángulo, se levantó de su silla, se acercó al tablero y me señaló los cuatro ángulos que hacen parte de la pizarra

(recordemos que es una figura plana). Después, cada grupo, a través del Soula, empezó a armar figuras geométricas donde me señalaban los diferentes ángulos (agudo, recto, obtuso, llano).

La cuarta y última sesión se desarrolló a través del juego tradicional Ajaawajawaa. Ingreso al salón dando los buenos días, los estudiantes muy amablemente corresponden a mi saludo. El tema a abordar es *El teorema de Pitágoras*. Se lleva a cabo indagaciones acerca de lo que es un triángulo rectángulo, figura geométrica base para trabajar la temática en cuestión. Algunos estudiantes se aproximaban a la respuesta correcta, mientras que otros se alejaban.

Procedí a dar el concepto del tema, donde la gran mayoría de los alumnos comprendieron en qué consistía y cómo se resolvía un problema mediante la aplicación de las diferentes fórmulas del teorema. Después de esto se formó una mesa redonda, dejando un espacio en el centro del salón para dibujar una circunferencia con un diámetro de 2 metros, sobre la cual se colocaron de manera equidistante cuatro papeles pequeños doblados, cada uno marcado con un número que va de uno a cuatro. En el tablero hay igual número de ejercicios, enumerados también de 1-4. Se les pide a los estudiantes que formen cuatro grupos de cinco integrantes; cada grupo tendrá un representante para que realice el respectivo lanzamiento con una pequeña piedra hacia la circunferencia, desde una distancia de 1 metro. El papel que quedé más próximo a la piedra que previamente se lanzó, será el que tomará el estudiante para abrirlo y descubrir qué número le correspondió y relacionarlo con el ejercicio que está en el tablero. El ejercicio que le haya tocado lo resolverá en una hoja con los demás miembros de su grupo²².

²² Investigador 3.

Imagen 14

Implementación de la Ajaawajawaa como valoración de la clase



5.2. Triangulación y análisis de los resultados.

Para la respectiva triangulación y análisis se consideraron las diferentes fuentes de información: los objetivos, el marco teórico y los instrumentos de recolección de datos de esta investigación, considerando las sesiones de las prácticas educativas, bien sea el desarrollo de la secuencia didáctica lúdico–pedagógica, con observaciones participantes, diario de campo, fotografías y entrevistas. También, y no menos importante las micro reflexiones de cada docente investigador, con el fin de extraer una reflexión colaborativa que contribuya al mejoramiento y construcción de conocimientos sobre nuestras propias prácticas, sin dejar a un lado la transformación de esta.

Posteriormente, procedimos a la verificación convergente entre las fuentes de información mencionada, mediante categorización, que consiste en asignar categorías a partir de fuentes primarias, resaltadas con diferentes colores (Cisterna 2005), descripta a continuación:

Los juegos tradicionales Wayuu; estrategias de enseñanza; aritmética; biología; geometría, para

complementarlas entre sí y construir las ideas e identificar los hallazgos, ya sean las fortalezas y debilidades de este.

Para fortalecer las practicas educativas, a través del Asoulajawaa, Ajaawajawaa y la Wayunkeera, como estrategia lúdico- pedagógica en las asignaturas de aritmética, en 3° de la Institución Educativa Indígena No 5 Sede Ovidio Gómez – Maicao, biología y geometría en 7° y 8° de la Institución Etnoeducativa No 10 Cucurumana – Riohacha, se abordan los siguientes objetivos bajo la modalidad del análisis cualitativo de la triangulación de los datos.

5.2.1. Objetivo No 1

Para identificar y caracterizar el desempeño de los estudiantes en las asignaturas de aritmética, biología y geometría, respectivamente en la Institución Educativa Indígena No 5 Sede Ovidio Gómez - Maicao y la Institución Etnoeducativa No 10 Cucurumana – Riohacha, desarrollamos entrevistas previas al diseño e implementación de las secuencias didácticas lúdico – pedagógicas en los diferentes grados (3, 7 y 8) descriptas al inicio de la implementación del plan de acción y registros de lo sucedido, donde los estudiantes del grado tercero manifestaron que las clases fueran a través de juegos y de manera grupal, teniendo cuenta la cultura wayuu. En los grados 7 y 8 resaltaron la importancia del trabajo en equipo y la apropiación de los juegos tradicionales, mencionando algunos de los cuales entramos a considerar para la puesta en marcha de las sesiones.

Partiendo de lo anterior se llevó a cabo la primera secuencia didáctica lúdico – pedagógica, para explorar los diferentes tipos de pensamientos, tales como numérico, geométrico, espacial, critico, apropiación de conceptos propios, resolución de problemas, adquisición de habilidades y destrezas de las asignaturas a tratar, las cuales se soportan en el observador participante y se describen a continuación:

En la asignatura de aritmética se inició con una actividad inicial donde se desarrolló de manera transversal con el juego tradicional Ajaawajawaa para el grado 3 de primaria, donde los niños a través de esta actividad desarrollaron diferentes competencias, soportadas en el observador participante donde se resaltó el trabajo colaborativo y la participación de los estudiantes en las diferentes competencias a desarrollar lo cual los motivo de una manera muy positiva a querer resolver sus operaciones básicas, notando en ellos una muy buena concentración en el querer ganar y estar en los primeros lugares con su equipo.

Además, se encontró que los estudiantes utilizaron diferentes estrategias o formas para resolver sus problemas numéricos, guiándose a través de la recursividad para representar cantidades. También se apoyaron en la arena para tomar sus apuntes de cómo iban con referente a sus puntos como grupo durante las instancias de la partida, se identificaron mucho con el juego motivándolos así a usar diferentes métodos numéricos y su uso según el contexto de la situación.

Los estudiantes de los diferentes equipos se animaron a idear reglas de lanzamiento en cada ronda, pues se estableció como principio básico que el primer lanzamiento correspondía a los capitanes de cada equipo, lo que daba sentido al valor y la importancia de tener un liderazgo.

En esta primera sesión, los niños fueron bastante tímidos y muy pocos participativos en operaciones matemáticas y en respuestas de lógica matemática logrando un resultado aceptable, los niños estaban bastante motivados en jugar que al inicio solo lanzaban, pero se llegaron a desorientar y esto los llevo a que resolvieran operaciones matemáticas con un margen de error elevado afectando los logros deseados durante la competencia. En el transcurso de la competencia fueron mejorando en sus resultados, Esta situación surge porque los niños reconocen operaciones matemáticas y las usan como ejercicios diarios en todos los aspectos, pero no tenían una

motivación de su contexto para encontrar los resultados correctos, en cada partido siempre hubo una tendencia evidente a sobresalir y disfrutar la experiencia.

Los estudiantes mostraron algunos ejercicios de lógica matemática y el uso de operaciones básicas, lo cual fue notable en el Ajaawajawaa o juego de lanzamiento de piedra, porque los estudiantes hacían cálculos mentales para mantener la precisión en el momento de lanzarlas. promoviendo la cooperación en equipo ya que había ayuda mutua en el momento de animar a su compañero a que lanzara mejor si él se había quedado muy lejos de la métera o piedra neutral, quizás esta dinámica de competencia los hacia enfocarse en el objetivo de querer ganar ya que giraba en torno a la resistencia y precisión para luego así estar con su equipo resolviendo el ejercicio matemático.

Respecto al uso de juegos tradicionales de la cultura Wayuu, y el papel que represento el juego del Ajaawajawaa me permitió que los estudiantes como primero se acercaran mucho más a su cultura y se motivaran con esta estrategia lúdico pedagógica, logrando que esta sea una propuesta de transversalización adaptada a su propio contexto Etnoeducativo para que los estudiantes de la institución educativa indígena número 5 del grado 3 de primaria se interesarán y estuvieran dispuestos a participar en las siguientes sesiones propuestas en cada una de las actividades (Investigador I).

Por otra parte, en la Institución Etnoeducativa No 10 Cucurumana se desarrolló de manera transversal el juego tradicional de la cultura Wayuu, bien sea la Ajaawajawaa, en la asignatura de biología del grado 7, que consistía en la exploración de los conocimientos previos inmersos en el desarrollo del juego, llevado a cabo en grupos de tres integrantes, representados por un líder, el cual arrojaba la piedra dentro de la circunferencia y el papelitos que le asignaban lo respondían de manera grupal y luego era socializado con los demás compañeros ante el

desarrollo de las temáticas, soportado en el observador participante, teniendo en cuenta la participación en clase, el comportamiento, el dominio de conceptos, el aprendizaje colaborativo y las habilidades de pensamientos críticos.

A raíz de la recopilación de información en el formato de observación participante se logró evidenciar que los educandos en la primera sesión con el Ajaawajawaa desconocían algunos términos relacionados al tema “división celular en organismos procariotas” durante el desarrollo del juego, las cuales de una u otra manera estaba inmersa en la estructura de la circunferencia a excepción de la imagen central, puesto que la célula procariota no consta de un núcleo definido. Sin embargo, en dicha imagen estaba representada la célula procariota con sus respectivas partes.

En dicha actividad se conformaron 8 grupos, dentro de los cuales, tenían un líder estipulado quienes contaban con la colaboración de ellos, al momento de participar cada uno arrojó su piedra de manera alternada, dando con una de las preguntas (¿Qué es la célula? ¿Qué partes básicas de una célula? ¿Qué tipos de células existen? ¿Qué es la división celular? ¿Cuál es la importancia de la división celular en organismos procariotas? ¿Si las piedras fueran bacterias, cómo estas se podrían dividir? ¿Por qué se considera a las bacterias como organismos resistentes? ¿De qué manera se relacionan las bacterias con otros seres vivos?), más no con la respuesta a excepción de cuatro grupos que respondieron con seguridad, apropiándose de algunos conceptos como la célula, procariota, y a medida que se desarrollaba el juego descubrí que algunos estudiantes preferían que participaran otros, mientras que ellos guardaban silencio y se mostraban tímidos. Por otro lado, los distractores como la realización de otras actividades pendientes de diferente asignatura y el compromiso de los materiales (investigador II).

Continuando en la anterior Institución Etnoeducativa, pero en la asignatura de geometría, en 8°, se desarrolló una sesión inicial teniendo en cuenta el juego tradicional Asoulajawaa. El aprendizaje de los conceptos de los ejes temáticos de la mencionada asignatura se llevó a cabo a través del trabajo en equipo, la participación en clase, todo esto conllevó a un aprendizaje colaborativo eficiente. Preliminar a esto, se les realizaron a los estudiantes las indagaciones sobre los conocimientos previos concernientes a la temática a desarrollar en clase. Preguntas como ¿Qué es una recta? ¿Qué son rectas paralelas? ¿Has visto en el diario vivir elementos que se asocien con las rectas paralelas? Algunos estudiantes se animaron a responder casi que, de manera acertada, mientras que otros no opinaron palabra alguna por desconocimiento del tema o por timidez. La sesión se desarrolló con instrumentos de recolección de datos como el diario de campo, observación participante, entrevistas y fotografías (investigador III).

5.2.2. Objetivo No 2

Implementamos los juegos tradicionales Wayuu (Asoulajawaa, Ajaawajawaa y la Wayunkeera), teniendo en cuenta los hallazgos en la identificación y caracterización que potenciaron los pensamientos numéricos, espacial, geométrico y crítico, el dominio de los conceptos propios de las asignaturas, la participación activa y la resolución de problemas en estudiantes de básica primaria y secundaria, por medio de una secuencia didáctica lúdico – pedagógica, evidenciadas en las acciones y relacionadas en los diarios de campos de cada docente investigador, que se describen a continuación.

El docente investigador I, implementó cuatro sesiones con la Ajaawajawaa, de las cuales se tuvieron en cuenta dos para triangular y analizar los resultados:

Tabla 4

Secuencia de la primera sesión del investigador I con la Ajaawajawaa

| Secuencia Didáctica De La Planeación Pedagógica A Desarrollar. | Sesión de Estudio No 1 28/03/2024 |
|---|--|
| <p>Tema: La Adición (suma de números naturales).</p> <p>Actividad: “Sumo y me divierto con el juego del Ajaawajawaa”</p> <p>Objetivos: Conocer mucho más sobre las sumas, pero ahora a través del juego tradicional Ajaawajawaa. Reconoce las partes de la suma, teniendo en cuenta el juego tradicional Ajaawajawaa. Identificar el trabajo colaborativo por medio de equipos con diferentes nombres para lograr un excelente desempeño en la transversalización del juego y las sumas.</p> <p>Estrategia didáctica: Aprendizaje basado en el juego tradicional Ajaawajawaa.</p> <p>Evidencias de Aprendizajes: Explicar la suma a través de actividades basadas en el juego tradicional Ajaawajawaa. Reconocer la importancia de las sumas, teniendo en cuenta el juego tradicional Ajaawajawaa. valoran las diversas contribuciones de los compañeros, teniendo en cuenta sus puntos de vista sobre el trabajo en equipo.</p> | |
| Momentos | |
| Inicio (exploración e introducción) | |
| <p>Le doy la bienvenida mis estudiantes, seguido de una muy bonita oración a Dios, hago el respectivo llamado a lista a ver con quienes contamos en el salón, luego hago una pequeña actividad didáctica llamada que tanto quieres aprender en el día de hoy, seguidamente los ponemos a pensar un rato por medio de cálculos mentales, ejemplo: -Cuanto es 5+5, 6+6, 2+5 Y así sucesivamente con varios ejemplos.</p> <p>Les realizare las siguientes Preguntas para así afianzarle o reconocer sus saberes previos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿qué operación eran los anteriores ejercicios? - ¿Cuál es el signo de la suma? - ¿qué creen ustedes que es la suma? <p>¿si hacemos 3 grupos para jugar el Ajaawajawaa. de 5 estudiantes por grupos y cada grupo tiene las piedras correspondientes que se necesitan para jugar cuantas piedras posee cada grupo?</p> | |
| <p>Duración: 20 minutos</p> | |
| <p>Recursos: Lista de asistencia, tablero, marcadores, borrador y fotocopias.</p> | |
| Desarrollo (estructuración y práctica) | |

Se inicia explicando que es adición (suma) por medio de conceptos en el tablero. vamos a utilizar varias imágenes en el computador, también les mostrare un video relacionado con la suma y el juego tradicional del Ajaawajawaa Después Vamos a realizar una entrega de materiales de fotocopias a los estudiantes para que ellos conozcan con más claridad el tema dado.

Luego realizare una actividad lúdico pedagógica para hacer la transversalidad con el juego Ajaawajawaa donde pondremos en práctica todo el conocimiento adquirido: por ende, saldremos fuera de nuestra aula hacia el patio del colegio.

1- exploraremos el medio (organización de todos los materiales para el juego)

2 -empezaremos haciendo 5 equipos de 4 estudiantes cada uno los cuales tendrán 3 piedras en su posesión. Ubicaremos la me'era (Piedra neutral) que es hacia donde deberán lanzar sus piedras, a ver que estudiante la aproxima más a ella. Cada estudiante tendrá tres intentos. Como no los indica las reglas del juego. Durante el desarrollo del juego iremos mirando que equipo va ganado puntos por la aproximación a la piedra base que los llamaremos (puntos de la partida), también ganaran puntos sobre las preguntas de lógica matemática y sumas de números, respondidas positivamente.

Las preguntas se irán haciendo en el trascurso del juego, (el estudiante que aproxime más la piedra obtendrá el punto y se le ara una pregunta que estarán plasmada debajo de la piedra base la cual podrá responder cualquier estudiante de su mismo equipo y ganar un punto extra o perder el que ya gano. El equipo ganador será el que obtenga mayor puntaje al final del juego y será premiado por un incentivo sorpresa.

Para determinar quién es el ganador de una partida se utiliza la observación, hay rondas en que a simple vista se evidencia la piedra ganadora. En otros casos, en donde se observe un posible empate entre las piedras de dos o más competidores es necesario utilizar unidades de medida no estándar, como la cuarta o palmo, el pie, la vara, para establecer quién es el ganador. Esto en referente al juego ya sabemos que si no responde las preguntas el equipo perderá su punto.

Duración: 60 minutos

Recursos: Piedras, Computador, Tablero, Marcadores, Fotocopias.

Cierre (transferencia y valoración)

Para hacer el cierre cada grupo socializara con sus propias palabras le pareció el juego del Ajaawajawaa y que enseñanzas le dejo el trabajo en equipo.

Queremos saber si los alumnos son capaces de dialogar y debatir sobre el tema dado.

Compromiso para la próxima clase los estudiantes realizaran el taller de adiciones que les será entregado al finalizar la sección.

Duración: 20 minutos

Recursos: Tablero, marcadores, borrador, fotocopias.

Tabla 5

Sesión No 2, investigador I con la Ajaawajawaa

| Secuencia Didáctica De La Planeación Pedagógica A Desarrollar. | Sesión de Estudio No 2. 2/04/2024 |
|---|--|
| <p>Tema: la sustracción (resta de números naturales)</p> <p>Actividad: “descubro las restas en los papelitos por medio del juego Ajaawajawaa”</p> <p>Objetivos: Aumentar la claridad de los estudiantes sobre las operaciones de restas a través del juego tradicional Ajaawajawaa. Realizar un acercamiento a él conceptos matemáticos resta de manera gradual con una actividad lúdico-pedagógica basada en el juego tradicional Ajaawajawaa desde la construcción del concepto de número hasta las relaciones operatorias del mismo. Reconocer restas prestando e identificar sus partes mediante el juego tradicional Ajaawajawaa</p> <p>Estrategia didáctica: actividad lúdico pedagógica atreves del juego tradicional Ajaawajawaa</p> <p>Evidencias de Aprendizajes:</p> <p>Aumentar la claridad de los estudiantes sobre las operaciones de restas a través del juego tradicional Ajaawajawaa.</p> <p>Realizar un acercamiento a él conceptos matemáticos resta de manera gradual con una actividad lúdico pedagógica basada en el juego tradicional Ajaawajawaa desde la construcción del concepto de número hasta las relaciones operatorias del mismo.</p> <p>Reconocer restas prestando e identificar sus partes mediante el juego tradicional Ajaawajawaa</p> | |
| Momentos | |
| <p>Inicio (exploración e introducción):</p> <p>Después de realizar las actividades iniciales, (oración a Dios, llamado a lista y un pequeño estiramiento para soltar pereza) el docente entonará con los niños una canción dinámica llamada A Ram Sam Sam,</p> <p>colocará un video educativo sobre el tema sustracción de números naturales, que se visualizará en el siguiente link: https://youtu.be/QxiHb7RPhTg?si=OT5ZaxSGy2Zi8L-k</p> | |

después se realizará unas series de pregunta a los estudiantes de mencionar y dar ejemplos sobre la resta de los números naturales que entendieron en el anterior video. Para luego preguntarles sobre la mecánica del juego del Ajaawajawaa.

Duración: 20 minutos

Recursos: Piedras, tableros marcadores, portátil, fotocopias, papeles.

Desarrollo (estructuración y práctica):

SUSTRACCION

Restar es quitar una cierta cantidad a otra que ya teníamos. Ahora vamos a aprender a restar con los dedos. Si tenemos 9 dedos, 5 en una mano y 4 en la otra, y queremos restar 5 dedos,

¿cuántos dedos nos quedan? Y le aremos muchas más preguntas sobre restar con sus propias manos para que se vayan a afianzando en el tema,

Luego nos dirigimos al patio para realizar nuestra actividad lúdico-pedagógica basada en el juego del Ajaawajawaa, donde esta vez se va a realizar por medio de unos papeles que van a estar escondidos en todo el campo de juego, los cuales tendrán unos acertijos con restas y preguntas. Se plantearán los mismos equipos y empezaran los lanzamientos desde su punto de partida el estudiante o (jugador) que más aproxime la piedra su equipo podrá incursionar en la búsqueda de el papelito y tendrá un tiempo de 5 minutos para conseguirlo, si no logra hacerlo durante este tiempo se unirán todos los demás equipos a la búsqueda de el mismo y así poder encontrarlo y resolverlo quedándose con los puntos.

Duración: 60 minutos

Recursos: Piedras, tableros marcadores, fotocopias, papeles.

Cierre (transferencia y valoración)

Se les dejara como compromiso un taller de restas para que afiancen más su conocimiento, se le entregara una guía de preguntas sobre lo ocurrido en el campo de juego para saber qué impacto les dejo la actividad lúdico-pedagógica del juego tradicional Ajaawajawaa (investigador 1)

Duración: 20 minutos

Recursos: Tableros marcadores, fotocopias, papeles.

En cuanto, al docente investigador II, implementó 5 sesiones, dentro de la cuales se encuentran la Ajaawajawaa, el Asoulajawaa y la Wayunkeera, para la triangulación y análisis de datos se tuvo en cuenta tres sesiones con los diferentes juegos o actividades:

Tabla 6*Sesión No 1, investigador II con la Ajaawajawaa*

Secuencia Didáctica Lúdico – Pedagógica
Sesión de Estudio No 1.
18/03/24

Tema: La División Celular (división celular en procariontas y su importancia).**Estrategia didáctica:** Aprendizaje basado en el juego tradicional Ajaawajawaa.**Actividad:** Aprender divirtiéndose con la Ajaawajawaa.**Evidencias de Aprendizajes:**

- ✓ Identifica las características principales e importancia de la división celular en organismos procariontas, teniendo en cuenta el juego tradicional Ajaawajawaa.
 - ✓ Describe el proceso de división celular en organismos procariontes, a medida que desarrolla el juego Ajaawajawaa.
 - ✓ Valora la importancia de los procesos que realizan otros organismos.
-

Momentos**Inicio (exploración e introducción)**

Iniciamos con una calurosa bienvenida, donde los estudiantes se identificarán con una imagen ya sea alegre o triste, luego procedemos con una oración y un llamado a lista.

Seguidamente, exploramos los conocimientos previos:

- ✓ ¿Qué es la célula?
- ✓ ¿Cuáles son las partes fundamentales de una célula?
- ✓ ¿Qué tipos de células existen?
- ✓ ¿Qué es la división celular?
- ✓ ¿Cuál es la importancia de la división celular en organismos procariontas?
- ✓ ¿Si las piedras fueran bacterias, cómo estas se podrían dividir?
- ✓ ¿Por qué se considera a las bacterias como organismos resistentes?
- ✓ ¿De qué manera se relacionan las bacterias con otros seres vivos?

Las preguntas mencionadas anteriormente, estarán distribuidas dentro de la circunferencia del juego tradicional Ajaawajawaa junto con la lluvia de ideas para su respectiva solución.

Esto consiste, en el lanzamiento de piedras en un círculo donde se tiene como referente a una piedra (en el centro). Seguidamente, los estudiantes conformarán grupos de tres integrantes, ubicándose alrededor del círculo a la manecilla del reloj, en el cual, uno de ellos arrojará la piedra de manera alternada, y en la que más se aproxime a la pregunta, es la que el grupo ha de responder, si en caso tal no logran, se pasa a uno de los integrantes a escoger un papel. que se encuentra en el rincón del aula y luego lo pegan en el tablero.

Duración: 30 minutos

Recursos: Planilla de asistencias. portátil, recortes de la célula procariota, de preguntas y respuestas, piedras de diferentes colores, pita, dos tizas o carbones. Tablero y una cinta aislante. lluvia de ideas.

Desarrollo (estructuración y práctica)

Explicaremos el tema mediante diapositivas e imágenes y anotaciones en el tablero, y, a medida que se explica qué es la división celular, su importancia en los organismos procariontes y los mecanismos de intercambio genético, los estudiantes tomaran apuntes. Se pone en práctica el conocimiento adquirido, a través del juego tradicional

Ajaawajawaa, teniendo en cuenta las siguientes instrucciones:

1. Conformaran el mismo grupo y uno de ellos pedirá a su compañero dar dichos pasos delante de manera alternada, ubicándose en uno de los papeles que se encuentran boca bajo.
2. Estando allí, levantara el papel y se dirigen a su respectivo grupo, mostrándole a ellos, para su respectiva solución.
3. Estando allí, levantara el papel y se dirigen a su respectivo grupo, mostrándole a ellos, para su respectiva solución.
4. Yo como docente estaré acercándome a los grupos, para brindar ayuda y supervisar el progreso.
5. El grupo que sume punto, acumulara estrellas.

Duración: 40 minutos; 20 minutos.

Recursos: Portátil, recorte de imágenes, tablero acrílico, marcadores.

Cierre (transferencia y valoración)

Continuamos con una retroalimentación, donde se enfatice en los puntos clave de la temática, es decir, en la definición e importancia de la división celular en procariotas, asimismo de los mecanismos de intercambio genético.

Luego se valora la clase, reuniendo a los grupos en su respectivo lugar o punto del juego tradicional Ajaawajawaa, para socializar o compartir las respuestas.

En casa dibujaran:

- ✓ La célula procariota con sus respectivas partes.
- ✓ Los tres mecanismos de transferencia horizontal.

Por último, se le hace entrega de las estrellas, como señal de victoria o conocimiento logrado, que han de guardar hasta finalizar el periodo.

Duración: 30minutos.

Recursos: Portátil, tablero, marcadores, piedras, recortes de la célula procariota.

Tabla 7*Sesión No 3, investigador II con la Asoulajawaa*

**Secuencia Didáctica De La Planeación Pedagógica A Desarrollar.
Sesión de Estudio No 3.
(03/04/24)**

Tema: Tipos de división celular en procariotas.**Estrategia didáctica:** Juego del Soula o Asoulajawaa.**Actividad:** Aprender divirtiéndose con el Asoulajawaa**Evidencias de Aprendizajes:**

- ✓ Relaciona las diferentes figuras desarrolladas con el Soula y los diferentes tipos de división celular en organismos procariotas.
- ✓ Comprende los tipos de división celular, ya sean la gemación, esporulación y bipartición o fisión binaria a medida que en equipo desarrollan el juego de la Soula o Asoulajawaa.
- ✓ Valora el trabajo desarrollado por la ciencia, el juego Soula, y el de sus compañeros.

Momentos

Inicio (exploración e introducción)

Se procede con una oración a Dios como medio de motivación y agradecimiento frente a la temática abordar, seguidamente, se le pide sabiduría e inteligencia.

Luego se hace un llamado de asistencia y a medida que se va llevando a cabo, van conformado sus respectivos grupos.

Después, se les pregunta si trajeron las pitas o lanas, con el fin de realizar las diferentes figuras y el nombre de cada una.

También, se explora el conocimiento, a través de las siguientes preguntas: ¿Qué tipo de división celular en organismos Procariotas conocen? ¿Cuántas células necesitan los procariotas para reproducirse? ¿Cuánto tiempo necesita una bacteria para dividirse?

Se presenta el tema y las evidencias de aprendizajes.

Duración: 15 minutos.**Recursos:** Planilla de asistencia, pita o lana, tablero, marcadores y borrador.**Desarrollo (estructuración y práctica)**

Explicaremos el tema de los tipos de división celular en organismos procariotas, usando imágenes en el portátil y la rotación de esta por cada grupo.

Luego, procedo a jugar con la Soula realizando la primera figura, la cual representaría la célula y a medida que se entrelazaban la pita con los dedos se dividen, tomado diferentes formas y haciendo mención a cada tipo de división celular. Por consiguiente, se les da respuesta a las preguntas de inicio de clase siempre y cuando no respondan. En el transcurrir de la explicación y el juego los estudiantes van tomando apuntes.

Duración: 20 minutos.

Recursos: Imágenes de los tipos de división celular en procariontes, portátil, pita o lana.

Cierre (transferencia y valoración)

Se les asigna una actividad participativa y en equipo donde jueguen el Asoulajawaa, la cual consiste en formar figuras con la Soula o pita, en donde identifique el tipo de figura y lo relacione con cada tipo de división celular en organismos procariontes, bien sea la gemación, esporulación y bipartición, demostrando una comprensión del tema.

Duración: 20 minutos.

Recursos: Pita o lana, libretas de apunte, tablero, imágenes.

Tabla 8

Sesión No 5, investigador II elaboración de la Wayunkeera para su respectiva ponencia.

Día de la Ciencia o Ponencia. (Culminación)

Secuencia Didáctica De La Planeación Pedagógica A Desarrollar. Sesión de Estudio No 5. (22/04/2024)

Tema: Ciclo celular, Mitosis; Meiosis I y II; Gametogénesis (ovogénesis y espermatogénesis).

Estrategia didáctica: Juego de la Wayunkeera

Actividad: Aprender divirtiendo con la Wayunkeera

Evidencias de Aprendizajes:

- ✓ Explica los procesos de división celular, teniendo en cuenta el tipo de célula (somática y reproductiva), implementando el juego de la Wayunkeera.
-

-
- ✓ Comprende la importancia del núcleo y su relación con el material genético y la herencia, y explica la importancia de la mitosis y la meiosis para los seres vivos, a medida que desarrolla la Wayunkeera.
 - ✓ Aprecia y valora la interrelación de los aspectos biológicos, afectivos, éticos, culturales y sociales de la sexualidad y la reproducción.
-

Momentos

Inicio (exploración e introducción)

Para dar inicio a la clase se procede a darle una cordial bienvenida a los estudiantes, seguidamente se le pregunta cómo amanecieron y cómo está la familia, tanto sus padres, hermanos y demás familiares. Se lleva a cabo una oración a Dios, dando gracias y pidiendo sabiduría e inteligencia para la adquisición del conocimiento de una manera divertida e interactiva.

Se hace un llamado a lista de asistencias y se van conformando los grupos teniendo como base los que están consolidado, asignándole el tema a exponer.

Se expone las evidencias de aprendizajes y la introducción al tema, teniendo en cuenta el contexto.

Duración: 30 minutos.

Recursos: Planilla de asistencia, tablero y marcadores.

Desarrollo (estructuración y práctica):

Se procede a explicar de manera sintetizada cada una de las divisiones celulares que ocurren en la célula eucariotas, teniendo en cuenta su ciclo celular. Por ende, se les facilita unas copias, en donde están los temas a exponer con sus respectivas imágenes. Los estudiantes comienzan a elaborar la Wayunkeera por grupo, utilizando el barro ya preparado desde casa, proceden a realizar las diferentes formas o estructuras según el tema y a medida de su desarrollo, piden algunas explicaciones al docente para cualquier duda que surja en el momento. Después de haber terminado la Wayunkeera, la exponen al sol y en casa les dan los últimos retoques.

Duración: 20 minutos.

Recursos: Arcilla o barro, lana, pasto seco, fotocopias con la representación de cada tema, tablero, marcadores, libretas de apuntes.

Cierre (transferencia y valoración)

Se procede a valorar a través de una exposición con la presentación de las Wayunkeera para cada equipo, conformados de 4 a 5 integrantes, bien sea: el ciclo celular en organismos eucariotas, la mitosis, la meiosis I, la meiosis II, la espermatogénesis y la ovogénesis, con una duración de 10 a 12 minutos por grupo. Donde pongan en prácticas las evidencias de aprendizajes.

Duración: 70 minutos.

Recursos: Arcilla o barro, lana, pasto seco, fotocopias con la representación de cada tema, tablero, libretas de apuntes.

Por su parte, el docente investigador III, implementó cuatro sesiones con el Asoulajawaa y la Ajaawajawaa, de las cuales se tuvieron en cuenta dos para triangular y analizar los resultados:

Tabla 9

Sesión No 1, investigador II con la Asoulajawaa

| Secuencia Didáctica De La Planeación Pedagógica A Desarrollar. | Sesión de Estudio No 1. |
|--|--------------------------------|
| Tema: Rectas paralelas | |
| Estrategia didáctica: Aprendizaje basado en el juego tradicional Asoulajawaa. | |
| Actividad: Aprendiendo con el juego tradicional Asoulajawaa. | |
| Evidencias de Aprendizajes: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aplica congruencia de ángulos entre paralelas, dada una construcción para hallar medidas de ángulos desconocidos mediante la utilización del juego tradicional Soula • Realiza contracciones dadas condiciones y aplica propiedades de los triángulos en la solución de problemas mediante la utilización del juego tradicional Soula. • Utiliza criterios de congruencia para justificar afirmaciones mediante la utilización del juego tradicional Soula | |
| Momentos | |
| Inicio (exploración e introducción) | |
| Comenzamos con una cálida bienvenida, donde los estudiantes se identificarán con una imagen ya sea feliz o triste, luego procedemos con una oración y un llamado a lista. | |
| Seguidamente, exploramos los conocimientos previos: | |

¿Qué es una recta?

¿Qué elementos de la vida cotidiana las puedo asociar con rectas paralelas?

¿Qué sucedería cuando dos rectas no son paralelas?

Después de los anteriores interrogantes, se conformarán grupos de tres estudiantes. A cada grupo se le asignará una imagen impresa donde tratará de identificar las rectas paralelas encerrándolas en un círculo

Duración: 10 minutos

Recursos: Planilla de asistencias, recortes de imágenes de diferentes figuras sobre rectas paralelas.

Desarrollo (estructuración y práctica)

Para la explicación del tema, se contará con el apoyo de imágenes de rectas paralelas en la vida cotidiana adheridas a una lámina de cartulina y esta a su vez se fijará en el tablero. Los estudiantes tomarán apuntes de la temática cuando el docente lo indique.

Seguidamente se pone en práctica el conocimiento adquirido, mediante el juego tradicional Soula, siguiendo las siguientes instrucciones:

1. De los grupos conformados previamente, cada uno tendrá una hebra de hilo de tejer de 120 cm-150 cm de longitud, la cual unirán de un extremo a otro a través de un nudo.
2. Se le pedirá a cada grupo que arme una figura con dicho hilo entrelazándolo entre los dedos de las manos del estudiante escogido, donde se logre evidenciar rectas paralelas.
3. Cada grupo contará con tres participaciones para elaborar igual número de figuras distintas.
4. El grupo que logre armar mayor número de rectas paralelas en las tres participaciones, acumulará puntos.

Duración: 30 minutos

Recursos: Hilo de tejer, tijeras, tablero, marcadores, borrador.

Cierre (transferencia y valoración)

Para finalizar, se hará una retroalimentación donde se abordarán los temas claves del tema desarrollado en clase. Se escucharán las opiniones de los estudiantes acerca de la pertinencia del tema. Se les pedirá que realicen en casa tres ejemplos de rectas paralelas.

Duración: 20 minutos.

Recursos: Tablero, marcadores.

Table 10*Sesión 4, investigador III con la Ajaawajawaa*

| Secuencia Didáctica De La Planeación Pedagógica A Desarrollar. | Sesión de Estudio No 4. |
|---|--------------------------------|
| Tema: Teorema de Pitágoras | |
| Estrategia didáctica: Aprendizaje basado en el juego tradicional Ajaawajawaa. | |
| Actividad: Aprendiendo con el juego tradicional Ajaawajawaa. | |
| Evidencias de Aprendizajes: | |
| <ul style="list-style-type: none"> Realiza contracciones dadas condiciones y aplica propiedades de los triángulos en la solución de problemas mediante la utilización del juego tradicional Ajaawajawaa | |
| Momentos | |
| Inicio (exploración e introducción) | |
| Comenzamos con una cálida bienvenida, donde los estudiantes se identificarán con una imagen ya sea feliz o triste, luego procedemos con una oración y un llamado a lista. | |
| Seguidamente, exploramos los conocimientos previos: | |
| ¿Qué elementos de la vida cotidiana las puedo asociar con los triángulos rectángulos? | |
| ¿Por qué es importante conocer acerca de los triángulos rectángulos? | |
| Después de los anteriores interrogantes, se conformarán 4 grupos de 5 estudiantes. A cada grupo se le asignará una imagen impresa donde aparecen distintos triángulos, de los cuales debe subrayar los que tengan ángulo recto. | |
| Duración: 10 minutos. | |
| Recursos: Planilla de asistencias, recortes de imágenes de diferentes figuras sobre triángulos rectángulos. | |
| Desarrollo (estructuración y práctica) | |

Para la explicación del tema, se contará con el apoyo de imágenes de triángulos rectángulos con sus partes (hipotenusa y catetos). Los estudiantes tomarán apuntes de la temática cuando el docente lo indique.

Seguidamente se pone en práctica el conocimiento adquirido, mediante el juego tradicional Ajaawajawaa, siguiendo las siguientes instrucciones:

1. De los grupos conformados previamente, cada uno tendrá un representante, el cual el profesor le asignará una pequeña piedra que lanzará al interior de una circunferencia previamente dibujada, la cual contiene unos papeles doblados, los cuales contienen en su interior un número que va de 1-4.
2. Se le pedirá a cada representante, por turno, que lance la piedra a la circunferencia desde una distancia de un metro. El número que le corresponda a cada estudiante, lo relacionará con el ejercicio que está escrito en el tablero para luego escribirlo en una hoja de block que el profesor les proporcionará para que lo realicen en grupo.

Duración: 30 minutos

Recursos: Crayola, hilo de tejer, marcadores acrílicos, piedras, papel, láminas con imágenes relacionadas con el teorema de Pitágoras.

Cierre (transferencia y valoración)

Se escribe en el tablero tres ejercicios de resolución de triángulos rectángulos aplicando las tres fórmulas del teorema de Pitágoras.

Duración: 20 minutos.

Recursos: Tablero, marcadores, borrador, guías.

5.2.3. Objetivo No 3

Evaluamos la eficacia de la estrategia lúdico - pedagógica que se implementó, a través del Asoulajawaa, Ajaawajawaa y la Wayunkeera, para fortalecer las prácticas educativas, mediante la reflexión de cada investigador y la autoevaluación de cada estudiante por medio de una entrevista.

En la asignatura de aritmética para el grado 3 de primaria se consideró el diario de campo como una herramienta para describir los acontecimientos en cada momento de la sesión, la correspondiente observación participante de las actividades lúdico - pedagógicas plasmadas

por cada docente investigador, A pesar que los estudiantes en la primera sesión estaban bastante tímidos y a la expectativa sobre que iba a suceder o como ellos lograrían aprender a sumar o a mejorar su destreza por medio de esta estrategia lúdico pedagógica en transversalizar el juego tradicional Ajaawajawaa para lograr un aprendizaje significativo.

Durante el transcurso de la clase sentí que estaban bastante concentrados y entretenidos de cómo iban a desarrollar su propio juego e ir logrando resolver ejercicios o preguntas de lógica matemática. Los estudiantes se organizaron en diferentes equipos para realizar una competencia entre sí, lanzando las piedras hacia una circunferencia donde estaba la piedra mera o neutral. Esto los llevaba a utilizar sus propias estrategias, como la cuarta, el pie o cual algún elemento del contexto para identificar quien se aproximaba mucho más a ella y lograr obtener los puntos. Poco a poco vi una actividad muy enriquecedora en donde las ganas de jugar, trabajar en equipo les dio mucho resultado al momento del aprendizaje.

En esta segunda sesión note a los estudiantes mucho más entregados, tenían un mejor conocimiento sobre el juego del Ajaawajawaa entendiendo que tuvieron una investigación previa y la estrategia que se utilizó de buscar los papeles en todo el campo de juego para luego responder el acertijo que tenía, logre sentir que los motivo bastante a ayudarse entre ellos, fortaleciendo el trabajo en equipo o colaborativo, mediante este juego tradicional Ajaawajawaa en cual trataba de posiciones por equipos haciendo lanzamientos cada participante, lanzan desde una distancia limitada, inician los lanzamientos intentando siempre aproximarse o llegar directo al punto de referencia. Para definir el ganador de este juego, realizan la sumatoria de distancia aproximadas al punto de referencia para determinar quién está más cerca del punto de referencia.

La medida tradicional usada en este juego es la cuartada de mano, la medida de los pies o cualquier otro elemento que se pueda utilizar para identificar el ganador. Para luego desarrollar

los ejercicios que se encontraron enterrados en todo el campo de juego. Esto logro mejorar sus relaciones interpersonales y la forma de querer aprender. Como se motivaban en buscar estos papeles logrando una exploración del medio, pero si no se localizaron en los primeros cinco minutos, daba señal a que los demás equipos empezaran también con la exploración o búsqueda de estos, y así encontrar para resolver esos acertijos logrando quedarse con los puntos. En esta sesión identifique que los estudiantes de cada equipo se comunicaban bastante con su capitán o líder para guiarse en muchas ocasiones. identificando que, aunque no lograron ser completamente eficaz en sus respuestas los estudiantes por medio de esta estrategia se motivaron mucho para intentarlo y lograr que su equipo obtuviera buenos resultados.

Para la asignatura de biología, teniendo en cuenta el diario de campo como herramienta para narrar y describir los acontecimientos en cada uno de los momentos de la clase y su respectiva observación participante en cuanto a las actividades desarrolladas en las secuencias didácticas lúdico-pedagógicas:

En la primera sesión con el Ajaawajawaa se evidenció una experiencia significativa en cuanto a la participación de los grupos que al inicio se mostraban esquivo, pero en el transcurrir fueron avivando la participación, identificando las características principales e importancia de la división celular en organismos procariotas con ayuda del docente, la forma de expresarse e interactuar con sus compañeros, describieron dicho proceso. Por otra parte, se tuvo en cuenta los diferentes puntos de vista y vencieron el miedo frente a la actividad que transcurrió en la clase, valorando la importancia de los procesos que realizan otros organismos, conllevándolos a un aprendizaje colaborativo y de sentirse alegre, cómodo con la clase. A pesar que el resultado no fue el 100% positivo, nunca dejaron de intentarlo, fortaleciendo y mejorando de una u otra manera las prácticas educativas, a través del Ajaawajawaa en la segunda sesión.

Para la tercera Sesión con el Asoulajawaa, los estudiantes lograron asimilar de mejor manera la temática; tanto así, que se apropiaron, teniendo en cuenta el Asoulajawaa relacionando los tipos de división celular en organismos procariotas con las diferentes formas con el Soula. La experiencia fue muy significativa, puesto que comprendieron y relacionaron la temática con el juego, demostrando de esta manera el cambio de actitud positiva, al mostrarse participativo, alegre, cómodo y colaborativo.

En la última sesión con la implantación de la Wayunkeera como medio de ponencia, tuvo mucha acogida por los diferentes grupos, llegando a la reflexión que la estrategia puesta en marcha alcanzó cada una de sus evidencias de aprendizajes y adicional a esto, tanto el profesor como los estudiantes se mostraban enérgico, alegre, en donde todos participaban y aportaban sus puntos de vistas frente a la construcción de sus conocimientos, haciendo de la clase muy amena y activa, colaborativa y relacionando e identificando cada una de las etapas de los diferentes tipos de división celular.

Imagen 15

Explicación de los diferentes temas, utilizando la Wayunkeera como medio de apoyo para la ponencia



Por lo tanto, cada una de los juegos me permitieron transformar mis practicas educativas, partiendo del contexto o la cultura y los gustos propios de los estudiantes, para encaminarlos poco a poco a un nuevo entorno de enseñanza que contribuya a explorar lo desconocido y apropiarse de ellos.

En lo que concierne a la asignatura de geometría, también se tomó en cuenta el diario de campo para registrar los acontecimientos acaecidos dentro del aula durante el desarrollo de la primera sesión a través de la ejecución del Asoulajawaa, como estrategia de enseñanza, el cual fue un gran acierto, porque ha impactado y transformado la forma de aprender de los estudiantes a través del juego, donde los educandos representaban con relativa facilidad las rectas paralelas mediante la formación de figuras geométricas, haciendo que su proceso de aprendizaje sea más dinámico y divertido, fortaleciendo el trabajo en equipo, lo que conlleva a minimizar considerablemente la timidez en los estudiantes. El Asoulajawaa es un juego que encaja a la perfección con las temáticas relacionadas con la geometría, y los estudiantes de 8°-01 han sido testigo de ello, puesto que facilita la comprensión mediante la formación de polígonos con el Asoulajawaa.

Imagen 16

Representación de las rectas paralelas, por medio de la Asoulajawaa



Siguiendo con geometría en el desarrollo de la cuarta sesión, al igual que en las anteriores, se evidenció que la implementación del juego tradicional Ajaawajawaa fortaleció el aprendizaje colaborativo, generando en cada uno de los estudiantes un aporte significativo en la construcción del conocimiento. Era notoria la satisfacción de los estudiantes, puesto que lograron asimilar, a través del juego, el concepto del teorema de Pitágoras, de igual manera la resolución de problemas relacionados con este, teniendo como base el triángulo rectángulo y las fórmulas a aplicar.

Por otra parte, las entrevistas hechas a los estudiantes de los diferentes grados de la presente investigación, manifestaron la gran acogida de los juegos implementados, expresando que ha sido una experiencia muy satisfactoria y motivadora en la resolución de las actividades propuestas por los docentes, además, de la relativa facilidad con la que asimilaron y relacionaron los temas de manera divertida.

6. Conclusiones

Los juegos tradicionales de la cultura Wayuu Ajaawajawaa, Asoulajawaa y Wayunkeera nos permitieron fortalecer nuestras prácticas de enseñanzas en las asignaturas de aritmética, biología y geometría, mediante las sesiones llevadas a cabo en cada clase con sus respectivas evidencias de aprendizajes entre los estudiantes de la Institución Etnoeducativa # 10 Cucurumana – Riohacha y la Institución educativa indígena #5 sede Ovidio Gómez – Maicao. Reflexionando sobre las mismas para luego transformarlas en experiencias significativas, aprendizajes colaborativos, construcción del conocimiento y apropiación de estas en cada asignatura con sus respectivos pensamientos numéricos, geométricos, espacial y crítico.

Gracias a la implementación de la Ajaawajawaa como estrategia en las asignaturas de aritmética, biología y geometría, identificamos que fue pertinente partir del contexto estudiantil para luego ir incorporando los conocimientos desconocidos, ya que en el transcurrir de las actividades los estudiantes fueron presentado cambios positivos, a pesar de las equivocaciones, eran persistentes hasta dar con las respuestas correcta, logrando así, un aprendizaje colaborativo, a través de ensayo y error.

Por otra parte, la Asoulajawaa fue una estrategia muy acogedora, significativa e innovadora, tanto en la asignatura de biología como la de geometría. Haciendo uso de los elementos del contexto para el proceso de enseñanza, generando en los estudiantes una fascinación y motivación en dichos aprendizajes desarrollados al interior del aula Puesto que causo impacto positivo tanto en los estudiantes como a mí, gracias a la participación activa, apropiación de los conceptos que hubo y la adquisición del *aritmética, biología y geometría* conocimiento de manera interactiva, critica, divertida y emocionante. Propiciando y logrando un

aprendizaje lúdico, donde los estudiantes se divierten, exploran, colaboran y construyen sus conocimientos que perdure en el tiempo, transformando a su vez las prácticas de enseñanzas y fortaleciendo la cultura Wayuu en la conservación de los usos y costumbres. Concluimos que los juegos, la enseñanza y el aprendizaje guardan una gran relación en cuanto a los propósitos o evidencias que adquieren según lo desarrollan, ya que experimentan alegría, creatividad, participación activa y colaborativa, exploración y construcción de conocimientos significativos que conlleva a la flexibilidad de la enseñanza mediante los juegos y en particular de los culturales, desde otra perspectiva inclusiva y transversal.

7. Recomendaciones

En el transcurrir de cada secuencia didáctica lúdico- pedagógica, a raíz de las reflexiones de las sesiones, se tuvieron en cuenta ciertas recomendaciones que nos permitieron mejorar y fortalecer nuestras practicas educativas, las cuales se describen a continuación:

- Explorar primeramente el contexto o la cultura de los estudiantes, los juegos que practican; los gustos o las pasiones que tienen.
- Usar cada herramienta o recursos del contexto para realizar las practicas educativas, además de costumbres inmersas a su cultura; implementar juegos donde se sientan augusto y despierten sus habilidades y emociones.
- Comprendimos como docente investigador que es posible trabajar y aplicar la transversalidad de diferentes actividades lúdico-pedagógico desde contexto propio del estudiantado, a través de los juegos tradicional Wayuu llamados Ajaawajawaa, Asoulajawaa y Wayunkeera, y así fortalecer las prácticas de enseñanza. Por esta razón, se recomienda implementar los juegos en diferentes asignaturas, partiendo del contexto propio de dichos estudiantes.
- Utilizar los juegos como estrategias de enseñanza y aprendizaje para promover la participación, el trabajo colaborativo, promoviéndolo dentro y fuera del aula, generando así un aprendizaje significativo.
- Informar a los estudiantes que deberían indagar antes de abordar las tematices y si en caso tal facilitarle la información previa al desarrollo de la clase, para que vengan preparado y dispuestos a construir su conocimiento, y el docente pueda complementar y fortalecer el aprendizaje dentro del aula.

- Implementar las secuencias didácticas como referentes de apoyo pedagógico para establecer una ruta de mejoramiento y fortalecimiento de las prácticas de enseñanzas en los planteles Etnoeducativo.
- Dar continuidad al proyecto en todas las áreas del saber.

Referencias

- A. Roca (2007) <https://www.uninorte.edu.co/web/blogobservaeduca/blogs/-/blogs/una-mirada-a-la-educacion-en-el-departamento-de-la-guajira>
- Díaz Barriga, F. (2010). Los profesores ante las innovaciones curriculares. Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES), 1 (1), 37-57. Recuperado de: <http://ries.universia.net/index.php/ries/article/view/35/innovapdf> (12 de febrero de 2017).
- Díaz Barriga, F. (2012). Reformas curriculares y cambio sistémico: Una articulación ausente pero necesaria para dar cabida a la innovación. Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES), 3 (7), f24-40. Recuperado de: <http://ries.universia.net/index.php/ries/article/view/229> (25 de julio de 2017).
- Elliott, J. (1993): *El cambio educativo desde la investigación acción*. Madrid. Morata.
- Freire, P. (1982). *La educación como práctica de la libertad*. Siglo XXI.
- Ginsburg - Piaget y la teoría del desarrollo intelectual (1989). Edit. Hall Hispanoamérica. México D.F. p.p. 200-216.
- http://www.robertexto.com/archivo6/educ_piaget.htm#:~:text=Piget%20nos%20dice%3A,capaces%20de%20descubrir%20algo%20original.
- González Pava, S., & Díaz Castro, M. L. (2022). *Fortalecimiento del pensamiento espacial y sistemas geométricos a través de Geogebra en estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa La Cabaña* [Doctoral dissertation, Universidad de Cartagena] <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/15900>

Gurria, E. (2019). *15 prácticas para la enseñanza y el aprendizaje*.

<https://www.educacionfutura.org/15-practicas-para-la-ensenanza-y-el-aprendizaje/>

Gutiérrez-Delgado, J., Gutiérrez-Ríos, C. A. R. L. O. S., & Gutiérrez-Ríos, J. (2018). Estrategias metodológicas de enseñanza y aprendizaje con un enfoque lúdico. *Revista de educación y desarrollo*, 45(1), 37-46.

Harris MacKay, S. (2021). *Story Workshop: New Possibilities for Young Writers*. Nuevo Hampshire: Heinemann.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2018). *Metodología de la investigación* (Vol. 4, pp. 310-386). México: McGraw-Hill Interamericana.

Iguaran A. (2021), *Juegos ancestrales, Prácticas corporales y Educación propia del pueblo wayuu* <https://juegosyeducacionpropiawayuu.blogspot.com/2021/11/wayunkeera-muneca-de-barro.html>

Juárez Herrera, S. Y. (2015). Incidencia de la Visión, Misión y los Valores institucionales en la Proyección Social de ITCA-FEPADE. *Revista tecnológica*.(2013), 6 (6), 46-48.

Kemmis, S.; McTaggart, T. (1988): *Cómo planificar la investigación acción*. Barcelona, Laertes.

Latorre, A. (2005) *La investigación – acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Editorial Graó, de IRIF, S.L.

López-Vargas, B. I. & Basto-Torrado, S.P. (2010). Desde las teorías implícitas a la docencia como práctica reflexiva. *Educación y Educadores*, 13(2), 275–291. doi:10.5294/edu.2010.13.2.6

Martínez, A. y T. Aguilar (2013). "Estudio sobre los impactos socio económicos del sector minero en Colombia: encadenamientos sectoriales". Cuadernos Fedesarrollo,47.

https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/3736/Repor_Enero_2019_Martinez.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Mendoza, S. H., & Avila, D. D. (2020). Técnicas e instrumentos de recolección de datos. *Boletín científico de las ciencias económico administrativas del ICEA*, 9(17), 51-53.

DOI: <https://doi.org/10.29057/icea.v9i17.6019>

MEN Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Lineamientos curriculares de Ciencias Naturales y Medio Ambiente*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.

MEN Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Lineamientos curriculares de matemáticas*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.

MEN Ministerio de Educación Nacional. (2004). *Estandares Básicos de Competencias de Ciencias Naturales y Medio Ambiente*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.

MEN Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estandares Básicos de Competencias en Matemáticas*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.

MEN Ministerio de Educación Nacional. (2016). *Derechos Básicos de Aprendizajes de Ciencias Naturales y Medio Ambiente*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.

Misión de Ciencia y Tecnología, Contribución de la educación básica y media vocacional al desarrollo de la ciencia y la tecnología, tomo I, Vol. 2, 1990, pág. 127.

Mujica J. (1996). La cerámica guajira: amucha Wayuu. Tipografía principios. Caracas, Venezuela.

Ortega, A. O. (2018). Enfoques de investigación. *Métodos para el diseño urbano—Arquitectónico*, 1. <https://www.researchgate.net/profile/Alfredo-Otero->

[Ortega/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION/links/5b6b7f9992851ca650526dfd/ENFOQUES-DE-INVESTIGACION.pdf](https://ortega/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION/links/5b6b7f9992851ca650526dfd/ENFOQUES-DE-INVESTIGACION.pdf)

Palacio Tiller, Manuel. Éxodo a la sabana de Anouui-canto y clamor. Revista Maikou.pag.11.

<https://juliaruiz2009.wordpress.com/2013/05/14/historia-de-maicao-86-anos-rumbo-al-centenario/>

PEI de la Institución Etnoeducativa N° 10 Cucurumana (2022). Componente de Gestión Conceptual (Principios y Fundamentos), y el Componente de Gestión Pedagógica. Sin publicar.

Pimienta Gómez, L. (2014). *Guía Pedagógica para la Implementación de los Proyectos Aula Comunidad en el Ciclo de Aprendizaje Suttia Ekirajawaa*. Maicao, Colombia: Organización Indígena de La Guajira Yanama.

https://issuu.com/artdg/docs/guajira_yanama

Población indígena. Según el Censo Nacional de Población y Vivienda CNPV 2018.

<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/grupos-etnicos/informacion-tecnica>

Pozo, J. I. et al. (2006). Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y alumnos. Barcelona: Graó.

Pruebas ICFES (2020). Resultados ICFES por Etnias (Puntaje Máximo), en los Wayuu, y a nivel departamental. <https://datos.gov.co/browse?q=ICFES>

Plan Sectorial de Turismo del Municipio de Riohacha (2022). <https://www.riohacha-laguajira.gov.co/Secretarias/Documents/plan%20sectorial%20de%20Turismo%20del%20municipio%20de%20Riohacha%20V2.pdf>

Revista Semana (2021). *Estos son los departamentos con el peor rendimiento en el ICFES*
<https://www.semana.com/educacion/articulo/estos-son-los-departamentos-con-el-peor-rendimiento-en-el-icfes/202118/>

Rogoff, B. (2009). *Apprenticeship in Thinking: Cognitive Development in Social Context*. Nueva York: Oxford University Press.

Tello Yance, F., Verástegui Borja, E. D., & Rosales Tabraj, Y. d. (2016). *El saber y el hacer de la investigacion acción pedagógica*. Perú: INVERSIONES DALAGRAPHIC E.I.R.L.

Züber-Skerritt, O. (1992). *Action Research in Higher Education. Examples and Reflections*. London, Kogan Page.

Anexos

<https://drive.google.com/drive/folders/1pRqDgnd0nQHO2plyC3K59-ieYTGTVww2?usp=sharing>