



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2022

PÁGINA

1 de 2

Neiva, 28 de enero de 2022

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Ciudad

El (Los) suscrito(s):

Hilda Andrea Camero Camacho _____, con C.C. No. 26.586.122 de Tello (H),

Amanda Vargas Salas _____, con C.C. No. 34.552.970 de Popayán (Cc),

Jeremías Valencia Ossa _____, con C.C. No. 4.730.448 de Belalcázar (Cc),

Autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado, titulado: El aprendizaje significativo y el caos en el aula multigrado, un método para articular las diferentes disciplinas del conocimiento en la básica primaria.

presentado y aprobado en el año 2.022 como requisito para optar al título de Magister en estudios interdisciplinarios de la complejidad;

Autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que, con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.
- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2022

PÁGINA

2 de 2

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: _____
Hilda Andrea Camero Camacho
CC. 26.586.122 de Tello

Amanda Vargas Salas

Firma: _____
Amanda Vargas Salas
CC. 34.552.970 de Popayán

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: _____
Jeremías Valencia Ossa
CC. 4.730.448 de Belalcázar



TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO: El Aprendizaje Significativo Y El Caos En El Aula Multigrado: Un Método Para Articular Diferentes Disciplinas Del Conocimiento En La Básica Primaria.

AUTOR O AUTORES:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Camero Camacho	Hilda Andrea
Vargas Salas	Amanda
Valencia Ossa	Jeremías

DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Montealegre Cárdenas	Mauro

ASESOR (ES):

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Perdomo	Oscar Ivan

PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Magister en estudios interdisciplinarios de la Complejidad

FACULTAD: Ciencias Exactas y Naturales

PROGRAMA O POSGRADO: Maestría en estudios Interdisciplinarios de la Complejidad

CIUDAD: Neiva **AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2022 **NÚMERO DE PÁGINAS:**

TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):

Diagramas Fotografías Grabaciones en discos Ilustraciones en general Grabados
Láminas Litografías Mapas Música impresa Planos Retratos Sin ilustraciones Tablas
o Cuadros



DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO

CÓDIGO

AP-BIB-FO-07

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2022

PÁGINA

2 de 3

SOFTWARE requerido y/o especializado para la lectura del documento: PDF

MATERIAL ANEXO:

PREMIO O DISTINCIÓN (*En caso de ser LAUREADAS o Meritoria*):

PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:

Español

1. Perturbaciones
2. Aula Multigrado.
3. Escuela Nueva
4. Aprendizaje Significativo
5. Interdisciplinariedad
6. Pedagogía del caos

Inglés:

- Disturbance
Multigrade Classroom
New School
Significant Learning
Interdisciplinarity
Chaos Pedagogy

RESUMEN DEL CONTENIDO: (Máximo 250 palabras)

Este proyecto propone retomar la esencia de la metodología Escuela Nueva o Activa y la labor docente dentro del aula multigrado, enfrentando los retos de la sociedad y fomentando aprendizajes significativos. Es importante atender a todo tipo de perturbaciones o distractores que se presentan dentro del aula de clase. A fin de superar las fragmentaciones y las limitaciones del aprendizaje, se hace necesario implementar estrategias que orienten la práctica educativa a la integración de todas las áreas del conocimiento, por medio de proyectos que involucren a toda la comunidad educativa en pro de un aprendizaje significativo. La primera sección se ocupa de la presentación y discusión de la metodología basada en la investigación acción participativa (I.A.P), y se realiza un diagnóstico para determinar estilos de aprendizaje de los estudiantes y las necesidades del contexto. Seguidamente, se desarrollan estrategias de aprendizaje significativo y se aplican, para ello se toma como estudio de caso la Institución Educativa San Antonio del Pital (H). un tercer paso se ocupa de la ponderación de las estrategias aplicadas y la determinación de su impacto. En las conclusiones se demuestra que el aula multigrado es un laboratorio de aprendizaje ideal, y por tanto, un sistema complejo donde la diversidad cultural, los diferentes estilos de aprendizaje, la interdisciplinariedad de las diferentes áreas del saber que forman parte del currículo y los conocimientos previos de cada niño, integrados y desarrollados en prácticas de aula flexible, promueven la creatividad en la construcción de su propio conocimiento de forma significativa.



DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO

CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2022	PÁGINA	3 de 3
--------	--------------	---------	---	----------	------	--------	--------

ABSTRACT: (Máximo 250 palabras)

This project proposes to retake the essence of the Escuela Nueva or Active School methodology and the teaching work within the multigrade classroom, facing the challenges of society and promoting meaningful learning. It is important to address all kinds of disturbances or distractions that occur in the classroom. In order to overcome the fragmentation and limitations of learning, it is necessary to implement strategies that guide educational practice to the integration of all areas of knowledge, through projects that involve the entire educational community for meaningful learning. The first section deals with the presentation and discussion of the methodology based on participatory action research (P.A.R.), and a diagnosis is made to determine the learning styles of the students and the needs of the context. Next, meaningful learning strategies are developed and applied, using the San Antonio del Pital (H) Educational Institution as a case study. A third step deals with the weighting of the strategies applied and the determination of their impact. The conclusions show that the multigrade classroom is an ideal learning laboratory, and therefore, a complex system where cultural diversity, different learning styles, the interdisciplinary nature of the different areas of knowledge that are part of the curriculum and the previous knowledge of each child, integrated and developed in flexible classroom practices, promote creativity in the construction of their own knowledge in a meaningful way.

APROBACION DE LA TESIS

Nombre Presidente Jurado:

Firma:

Nombre Jurado: Oswaldo Delgado Rivas

Firma:

Nombre Jurado: Christian Camilo Cortes García

Firma:

El aprendizaje significativo y el caos en el aula multigrado: un método para articular diferentes disciplinas del conocimiento en la básica primaria.

HILDA ANDREA CAMERO CAMACHO

ID 20201185259

AMANDA VARGAS SALAS

ID 20201185202

JEREMÍAS VALENCIA OSSA

ID 20201185234



UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

MAESTRÍA EN ESTUDIOS INTERDISCIPLINARIOS DE LA COMPLEJIDAD

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

NEIVA

2021

Contenido

Introducción	7
1. Planteamiento del Problema	11
1.1. Descripción del Problema	11
1.2. Sistematización del Problema.....	12
1.3. Enunciación del Problema	13
2. Antecedentes y Justificación.....	14
2.1. Antecedentes Internacionales:.....	14
2.2. Antecedentes Nacionales	16
2.3. Antecedentes Regionales	19
2.4. Justificación	20
3. Fundamentos Teóricos	24
3.1. Referente Legal	24
3.2. REFERENTE CONTEXTUAL:	25
3.3. Referente Teórico	42
4. OBJETIVOS	69
4.1. OBJETIVO GENERAL.....	69
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	69
5. Metodología.....	70
5.1. Tipo y Enfoque de la Investigación	70
6. Análisis y Discusión de Resultados.....	75

6.1	Análisis de Resultados	76
6.2	Diagnóstico	76
6.3.	Diseño.....	87
6.5.	EVALUACION Y MEJORAMIENTO.....	99
6.2	Discusión de los Resultados.....	103
7.	Conclusiones.....	107
8.	Recomendaciones	110
9.	Bibliografía.....	111

Lista de Figuras

Figura 1 Ubicación del municipio del Pital en el Huila	26
Figura 2 Ubicación de la I.E. San Antonio en el Pital	28
Figura 3 <i>Grafo Inicial de interconexión de Datos</i> 82	
Figura 4 <i>Partición de respuestas de Estudiantes – Padres de Familia</i>	82
Gráfica 5 <i>Nodos principales de información recolectada a Estudiantes y Padres de Familia</i>	83
Figura 6 <i>Peso de las aristas</i>	84
Figura 7 <i>Nodos con más Peso</i>	85
Figura 8 Actividad de trabajo grupal en la elaboración de una torta	94
Figura 9 Juego buscando la silueta	94
Figura 10 <i>Juego de las Misiones</i>	95
Figura 11 <i>Algoritmo para preparar una taza de café</i>	96
Figura 12 Preparación de una taza de café	96

Lista de Tablas

Tabla 1. Consolidado de familias y habitantes de las veredas de la institución.....	29
Tabla 2 Etapas del Desarrollo Cognitivo según Piaget	52
Tabla 3 Principios Básicos de la Propuesta de Decroly	55
Tabla 4 Acciones en los Sistemas de Representación Visual, Auditivo y Kinésico.....	64
Tabla 5 Acciones en los Sistemas de representación conductual	65
Tabla 6 Actividades realizadas por estudiantes y profesor según sistemas de Representación: Visual, Auditivo, Kinestésico	68
Tabla 7 Matriz de Datos de Test basado en el método PNL	77
Tabla 8 Matriz de Datos de Encuesta aplicada a Estudiantes.....	78
Tabla 9 Matriz de Datos de Encuesta aplicada a Padres de Familia.....	80
Tabla 10 validación de secuencias didácticas.....	100

Lista de Anexos

Anexo A: Formato de Encuesta a Estudiantes	122
Anexo B: Encuesta Dirigida a Padres de Familia	126
Anexo C: Test aplicado a Estudiantes	129
Anexo D: Declaración de Consentimiento Informado	130
Anexo E: Tabla de datos de Test basado en el Método PNL	131
Anexo F: Tabla de Datos encuesta a Estudiantes.....	132
Anexo E: Secuencia Didáctica 1. Estilos de Vida Saludables	132
Anexo G: Tabla de Datos de Encuesta aplicada a Padres de Familia.....	133
Anexo H: Laboratorio de Datos	135
Anexo I: Tabla de Nodos	136
Anexo J: Secuencia Didáctica 1.....	137
Anexo K: Secuencia Didáctica Microbit.....	158
Anexo L: Secuencia Didáctica Seres Vivos.....	172

Introducción

La presente propuesta pretende ser una contribución a la promoción de aprendizajes significativos en el aula multigrado de la Institución Educativa rural de San Antonio del Pital (H). Por tanto, reflexionar sobre la función del docente como mediador de aprendizajes, al ser esta profesión ante todo intelectual, estos conocimientos permiten enfrentar los retos de la sociedad del conocimiento, proponer y desarrollar aprendizajes significativos en procesos de enseñanza – aprendizaje. Por otra parte, la Escuela al ser un “sistema complejo, surcado por eventos, interacciones, acciones y azares” entre otros, trae consigo la incertidumbre, manifestada por perturbaciones o distractores de sus integrantes en el aula de clase.

En este orden de ideas, las prácticas de aula y, por tanto, la didáctica no debe concebirse como practicas rígidas y lineales, sino todo lo contrario, éstas deben caracterizarse por ser flexibles y estar sujetas a una continua retroalimentación y constante mejora, que responda a los diferentes imprevistos, azares que surjan en medio de este caos que comprende su desarrollo.

En este orden de ideas, la enseñanza y aprendizaje bajo este esquema, lleva a repensar labor educativa centrada en el aprendizaje significativo a partir del caos en el aula multigrado, de tal manera que se pueda articular la interdisciplinariedad de las áreas del conocimiento en la básica primaria, dándoles un “empujoncito” a los niños con el fin de motivar su aprendizaje. El aula por naturaleza es un ambiente caótico, donde emergen un mundo de posibilidades de aprendizaje, que siendo bien abordadas por el docente transforman el proceso de enseñanza – aprendizaje. Sin duda, como sucede en el modelo Escuela Nueva – Pedagogía Activa, al ser el estudiante el eje del aprendizaje, las prácticas de aula deben brindar espacios para que autogestione su conocimiento y el docente asuma su rol como dinamizador en este proceso.

“El caos considerado como un suceso impredecible a largo plazo, el cual surge de sistemas dinámicos y deterministas que son predecibles a corto plazo” (Carolino, 2004), su Pedagogía comprende:

Una serie de procesos que permiten combinar la semiótica verbal, con la semiótica de la imagen, donde se desarrolla el pensamiento lateral, global, visual, instantáneo, intuitivo, abierto a las fantasías caóticas y a las vivencias inusuales, donde el estudiante no se limita en lo dado y predeterminado por la ciencia y la cultura, sino explora, libre y en forma lúdica, recreando e inventando nuevos conceptos y significados. (Carolino, 2004, pág. 1)

Situación que va en contravía, al modelo tradicional practicado en la mayoría de las escuelas públicas del país, enmarcadas en un currículo lineal que reprime la creatividad y el interés por aprender del estudiante.

Las escuelas rurales fueron adaptadas al modelo Escuela Nueva con el fin de que un docente hiciera su práctica educativa en varios grupos o niveles de aprendizaje. No obstante, este modelo ha dejado de lado, las necesidades del contexto y la formación docente en esta metodología, lo cual ha puesto en relieve las debilidades y dificultades de este programa. Por consiguiente, y atendiendo la base fundamental de la “Escuela Nueva”, se pretende recuperar su esencia, apoyada en la teoría del caos, mediante la planeación de estrategias que permitan reestructurar este modelo educativo y aplicarlo en las escuelas multigrado, como las que integran la Institución Educativa San Antonio, del Pital (Huila).

Para el logro de lo anterior, el empuje juega un papel fundamental como “método que empuja a los niños hacia el conocimiento, estimulando su creatividad, curiosidad, motivación y ganas de compartir” (Santaella Rodríguez & Martínez Heredia, 2017). Por tanto, la idea es estimular o incentivar al estudiante con actividades atractivas, que sean

de su agrado, de tal modo que sienta que él toma la decisión de que quiere aprender y como desea aprender, el docente servirá en este caso de guía. De esta forma se da libertad al estudiante en su aprendizaje, pero siempre va a estar siendo estimulado por el docente.

Conforme a lo anterior, con el desarrollo de la presente investigación, en la Institución San Antonio del Pital (H), se beneficiarán tres sedes educativas, lideradas por los tres docentes autores de este proyecto. Por tanto, y basado en lo expuesto, se diseñarán estrategias didácticas que permitan articular la interdisciplinariedad de las áreas del conocimiento, buscando la implementación de un modelo que se ajuste a las necesidades del contexto y a los cambios que tiene y necesita la sociedad.

Atendiendo lo arriba expuesto, la presente investigación se encuentra estructurada de la siguiente manera: en el primer capítulo se presenta la contextualización del problema que dio origen al desarrollo de este trabajo “Aprendizaje significativo y Caos en el aula multigrado como método para articular diferentes disciplinas de conocimiento en la Educación Básica Primaria” para lo cual se enriquece con diferentes investigaciones internacionales nacionales y regionales que circulan en diferentes fuentes de información sobre este tema, presentadas en el segundo apartado. El tercer capítulo está constituido por los referentes teóricos conformado por los referentes legales, contextuales propiamente teóricos de estudiosos sobre este tema como Paul Ausubel, , con la teoría del aprendizaje significativo, las teorías cognitivas de Piaget, Decroly que configuran los estilos de aprendizaje, teoría del empuje y la del caos propuesta por Morín entre otros configuran el proceso investigativo de este trabajo para dar lugar a la formulación de los objetivos general y específicos, los cuales marcan la ruta a seguir en su implementación.

En el quinto capítulo tomando en cuenta el paradigma cualitativo de investigación al ser una investigación educativa, caracterizada por ser una actividad netamente social se

presenta de forma organizada las diferentes etapas que la conforman, sobre quienes recae este proceso de investigación (muestra), los instrumentos de recolección de la información, la metodología de análisis y en fin todos diferentes elementos y aspectos que conforman este diseño metodológico investigación acción, de la cual se deriva el análisis de los datos obtenidos en la implementación de estos instrumentos, y que da como resultado unas conclusiones y recomendaciones derivadas de esta actividad, que se exponen y analizan de forma reflexiva en el capítulo siete. Complementario con lo anterior, y tomando en cuenta que todo este trabajo se sustenta en diversos estudios realizados por estudiosos sobre este tema, el último título que comprende la Bibliografía relaciona todos los trabajos consultados sobre el tema objetivo de investigación.

1. Planteamiento del Problema

1.1. Descripción del Problema

La institución Educativa San Antonio del municipio del Pital (H), cuenta con seis sedes, las cuáles, en la básica primaria trabaja con aula multigrado, muchas de ellas unitarias, es decir, un solo profesor atiende todos los grados que abarcan la educación preescolar hasta quinto. Sin embargo, la metodología utilizada para impartir las clases es la tradicional, cuyas áreas del conocimiento que comprenden el currículo escolar, están integradas por diversos contenidos temáticos, con diferente grado de complejidad, según el nivel educativo de cada grado.

Al ser aulas multigrado, el docente se ve abocado a llevar una alta carga de trabajo manifestada en el deber de planificar diferentes actividades para cada área del saber y diferente grado de estudio, lo que ha traído consigo que las distintas temáticas abordadas en las prácticas de aula sean poco significativas, al haber poca profundidad en ellas afectadas por barreras de espacio y tiempo.

Esta situación se complejiza aún más, en la práctica de la clase, debido a la poca autonomía de los estudiantes para desarrollar sus actividades de aprendizaje, trayendo como consecuencia, que el docente se vea enfrentado a atender a una población heterogénea que pide y exige atención, orientaciones y explicaciones a la vez.

Consecuente con lo anterior, se suscitan los desencuentros, la indisciplina y el desorden en general, que da origen a un caos negativo, que no aporta al proceso formativo del estudiante, y que afecta la convivencia en general, limitando de esta manera la creatividad, la motivación y el desempeño del estudiante.

En este estado, se requiere implementar estrategias que orienten la práctica educativa de manera interdisciplinaria en proyectos pedagógicos, de tal manera, que el estudiante

desarrolle sus competencias aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a ser, lo que implica “comprender, contextualizar, analizar el conocimiento aprehendido para aplicarlo en actividades y problemas con un compromiso ético” (Tobón Tobón, Pimienta Prieto, & García Fraile, 2010, pág. 12), en otras palabras, desarrollar procesos de enseñanza y aprendizaje flexibles que aprovechen la complejidad del contexto escolar mediada por la relación docente-estudiante.

1.2. Sistematización del Problema

Atendiendo lo expuesto en la descripción del problema, conlleva realizar un análisis de la metodología que viene implementando las escuelas rurales, la cual está afectando el proceso de enseñanza – aprendizaje, y de la mano de éste, el desempeño de los estudiantes, que se evidencia en los bajos índices obtenidos en las pruebas externas, la deserción escolar y la calidad educativa, al compararla con las escuelas urbanas.

En efecto, lo arriba anotado, trae consigo interrogantes orientados a la realización de unas prácticas pedagógicas abordadas desde la teoría del caos, permeada por la teoría del empuje, e integradas en la metodología que caracteriza la escuela nueva, pedagogía activa, propia de la escuela multigrado, el aprendizaje basado en proyectos estructurados por la interdisciplinariedad de las áreas del saber que conforman el currículo escolar de la básica primaria.

Algunos de esos interrogantes son:

- ¿Cómo identificar los estilos de aprendizaje de los estudiantes de primaria de la Institución Educativa san Antonio del Pital (H)?
- ¿Cómo identificar debilidades y fortalezas en los niños?
- ¿Cómo realizar un aula multigrado interdisciplinar?
- ¿Como lograr un aprendizaje significativo en el aula multigrado?

- ¿Qué elementos característicos de la teoría de caos se tomarán para la formulación de estrategias que permitan un aprendizaje en los estudiantes?
- ¿De qué forma la teoría del caos contribuye a formular estrategias que permitan estructurar un modelo pedagógico adaptable al contexto, mejorando las condiciones de aprendizaje de los estudiantes en las diferentes áreas del conocimiento?
- ¿Cómo se presenta o manifiesta o emerge el caos en un aula multigrado?
- ¿Qué resultados se pueden obtener con la aplicación de la metodología diseñada en los estudiantes de la Institución Educativa San Antonio?

1.3. Enunciación del Problema

¿Como lograr un aprendizaje significativo en el aula multigrado, desde la teoría del caos, articulando interdisciplinariamente las diferentes áreas del conocimiento en la básica primaria de la I.E. San Antonio del Pital (H)?

2. Antecedentes y Justificación

2.1. Antecedentes Internacionales:

A continuación, se presenta una síntesis de diferentes trabajos que versan sobre el tema objeto de la presente investigación, referentes que aportan conocimientos y la enriquecen.

El primer trabajo trata sobre las particularidades del proceso de enseñanza – aprendizaje en el grupo multigrado, (Torres-Montoya, Abrahante - Hernández, & Sanchez-Matos, 2019). Esta publicación expresa la importancia de maestros preparados capaces de inducir al estudiante en la búsqueda del conocimiento, como mediadores en este proceso. Se aplicaron diferentes herramientas para determinar el problema de concepción didáctica y metodología de la clase.

No obstante, promover esta búsqueda implica por una parte, “desarrollar aprendizajes que sean significativos para el estudiante y por otra, que el educador proponga aprendizajes situados basados en la experiencia del educando, para convertirlos en retos que lo motiven a dar su aporte personal” (Cobo Granada, 2008), lo que conlleva al desarrollo de la actividad cognitiva para que este conocimiento se asimile en la memoria de manera significativa.

Empero, al ser la interacción social la base de todo proceso educativo, las diferentes actividades, estrategias, métodos, planes, en fin, la implementación del currículo escolar trae consigo problemas de convivencia escolar, siendo la más común la violencia escolar y específicamente la interpersonal. La investigación que lleva por título “Violencia Escolar interpersonal en una Escuela Primaria multigrado de la comisaría Santa Gertudris Copo” (Alamilla Acosta, 2018), cuyo objetivo estuvo orientado a identificar las formas más

frecuentes de violencia escolar en los primeros años de estudio, como medio para definir los valores a fortalecer en el ciclo de básica primaria, empleando para tal fin una metodología mixta de investigación, bajo un enfoque de análisis que toma como referente la teoría comprensiva de Max Weber, aplicó como instrumentos de recolección de la información entrevistas, encuestas, la observación directa y la cartografía social en la construcción del conocimiento de las relaciones sociales que emergen en la escuela. Las conclusiones obtenidas en este estudio permitieron determinar que los menores ignoran la normatividad que regula la convivencia escolar y naturalizan la violencia en todos los ámbitos de la vida escolar, la cual se cultiva desde el entorno familiar y es tratada en la escuela a través del diálogo. Esta dinámica al ser un factor que incide en la interacción social entre pares, docente-educandos, afecta los procesos de enseñanza y aprendizaje, bien sea de forma positiva o negativa, ante lo cual el profesor al ser el encargado de su orientación se ve abocado a proponer estrategias para su superación.

En aulas multigrado conformada por diferentes niveles educativos y, por tanto, con una población escolar diversa, emergen estrategias encaminadas a garantizar una sana convivencia. El trabajo investigativo que lleva por título “Iniciando la reconciliación: una experiencia de educación para la paz en una primaria multigrado en Yucatán, México” (Castillo Rocha, 2018), propone un Taller de educación para la paz: aprendiendo a convivir orientado a ofrecer a niños de primero y segundo grado de primaria un espacio lúdico y de autoconocimiento que favoreciera la sana convivencia entre escolares utilizando el método Montessori; bajo un enfoque cualitativo, de observación directa se hizo un seguimiento en la ejecución de esta estrategia. Las conclusiones obtenidas permitió concluir que el caos incide en la construcción de experiencias encaminadas a la mediación y construcción compartida de sus actores en la convivencia escolar, razón por

la cual las prácticas de aula deben ser flexibles y aprovechar las diferentes situaciones que se dan en el aula como medios o recursos que las enriquecen.

Lo anterior no quiere decir que las estrategias formuladas por el docente para orientar la clase se dejen al azar. La investigación “Potenciando las competencias matemáticas de los estudiantes del nivel primario de la I.E multigrado” (Peña Barreto, 2018), propuesta que toma como insumo el pensamiento de J. D. Godino, C. Batanero y V. Font (,2004) resalta el compromiso que el profesor debe tener en dar una atención especial a la organización de la enseñanza y el aprendizaje, al tomar en cuenta que el aprendizaje de los alumnos depende fundamentalmente de cómo se lleva a cabo este aprendizaje, por tanto, debe seleccionar tareas y situaciones didácticas que brinden oportunidades a los alumnos para investigar problemas significativos para ellos y relevantes en el área de las matemáticas, formular hipótesis y conjeturas, y utilizar diversos tipos de representaciones; validando soluciones y comunicándolas a otros, dentro de un clima cooperativo y científico, en otras palabras, a brindar las condiciones necesarias para que el estudiante como eje de aprendizaje sea protagonista en la construcción del conocimiento, fin que está en sintonía con la propuesta educativa del modelo Escuela Nueva pedagogía activa que regula el sistema educativo de las escuelas rurales de Colombia.

2.2. Antecedentes Nacionales

En el desarrollo de la presente investigación se toman como insumo investigaciones realizadas en torno al tema que lo orienta esta propuesta.

El trabajo de investigación “Transformación de la práctica pedagógica a través de rutinas de pensamiento en aulas multigrado”, (León Ortiz, 2018), tuvo como objetivo Innovar las prácticas de aula mediante la implementación de rutinas de pensamiento

orientadas al desarrollo de habilidades de lectura comprensiva de ciclo 1 bajo un enfoque cualitativo, diseño investigación acción, esta investigación empleó como instrumentos de recolección de la información el diario de campo y la grabación. La implementación de esta propuesta pedagógica, se realizó en una escuela rural en Cundinamarca en concreto, en el municipio de Tena en la escuela rural Guasimal, cuya muestra estuvo conformada por 33 estudiantes de la básica primaria. Los resultados obtenidos permitieron concluir que esta estrategia es una herramienta valiosa que permite al estudiante desarrollar comprensiones reales a través de rutinas sencillas y fáciles de aplicar. Conforme a esto, esta investigación es un referente de suma importancia, para integrar esta estrategia en la propuesta didáctica del área de lenguaje, como proyecto interdisciplinar.

Y es que la interdisciplinariedad atraviesa todo el currículo escolar, muestra de ello es la investigación que lleva por título “La dimensión Ambiental en el contexto escolar, un escenario para la interdisciplinariedad a partir del trabajo por proyectos”, (Lizarazo Primiento, 2015). Bajo un enfoque cualitativo esta investigación estuvo orientada a desarrollar una estrategia didáctica que permitiera a los estudiantes de grado octavo la formulación de proyectos para abordar de manera interdisciplinar temas de interés ambiental. Los resultados obtenidos en esta experiencia, permitió determinar la necesidad que tiene la escuela de transformar las prácticas pedagógicas por procesos de enseñanza y aprendizaje flexibles, que implica mayor compromiso por parte del docente para proponer estrategias significativas y para el estudiante establecer metas claras y alcanzables. Por consiguiente, el trabajo por proyecto formulado en esta investigación es un punto de partida importante para diseñar propuestas pedagógicas interdisciplinarias.

El trabajo por proyectos al ser una propuesta que puede aplicarse de forma transversal e interdisciplinaria en todo el currículo, ha llevado al desarrollo de investigaciones como:

“Diseño de un proyecto de aula que contribuya al fortalecimiento de la enseñanza de las matemáticas en la básica primaria“, (Corrales Muñoz, 2015), valiéndose para ello, en el diseño de estrategias metodológicas de trabajo situado con los docentes las cuales además de fortalecer el conocimiento didáctico del contenido desde el manejo de los materiales didácticos concretos hasta el aprendizaje significativo basado en situaciones problemas, mediado por la evaluación tipo formativa, fortalece el desarrollo profesional docente. Esta experiencia es un importante referente en el trabajo por proyectos en la básica primaria, ya que integra la mayoría de las áreas del conocimiento para que el estudiante sea el eje de aprendizaje y por tanto, protagonista en la construcción de su propio conocimiento.

Llevar a la práctica estos conocimientos requiere poner en juego herramientas didácticas. El proyecto “Huertas escolares, una herramienta didáctica para la educación rural”, (Giraldo Martínez & Montoya Jimenez, 2020), refleja lo anteriormente expuesto, pues esta propuesta retoma la importancia de la huerta escolar como proyecto pedagógico para trabajar la interdisciplinariedad de las áreas en la básica primaria de la escuela rural, integradas en el diseño de secuencias didácticas flexibles

Por último, el trabajo de investigación “La Escuela bajo los preceptos de la Teoría del Caos: incertidumbre, caos, complejidad, lógica difusa y bioaprendizajes”, (Arboleda, 2016). Esta propuesta está estrechamente relacionada con la presente tesis ya que abarca y trata los diferentes temas que configuran este trabajo, relacionando los conceptos de teoría del caos y las dinámicas de la escuela, así como los principios científicos tales como incertidumbre y complejidad la cual permite mirar las múltiples relaciones que aparecen entre los distintos objetos, donde lo incierto muestra la falsedad, que conlleva a la necesidad de tener que buscar a toda costa las certezas a través del proceso educativo.

2.3. Antecedentes Regionales

A nivel regional se encuentran algunos trabajos que contribuyen a la contextualización de este trabajo de investigación, dentro de estos está el referido a los factores que inciden en la permanencia escolar (Marlés Quintero, 2015). Esta investigación toma en cuenta los diferentes elementos que configuran el proceso educativo: políticas educativas, familia, necesidades y metas personales, entre otros; los cuales la Escuela debe tener presente al momento de formular y diseñar su currículo escolar, planes y proyectos de educación, entre otros aspectos, como medio que permita no solo responder a estas individualidades, sino también a motivar al estudiante para continúe y avance en su proceso formativo; al ser la deserción escolar un fenómeno que se da con mayor frecuencia en el entorno rural que en el urbano. Por tanto, esta investigación es significativa ya que esta propuesta se lleva a cabo en el sector rural y por consiguiente, es importante tener claridad en este punto, al ser estos factores parte constitutiva de un sistema complejo como lo es la Escuela.

La tesis “La investigación escolar como estrategia de motivación para el aprendizaje de las matemáticas”, (Puentes Paredes, 2016), cuyo objetivo estuvo orientado a interpretar la utilidad de la investigación escolar como mediadora en el proceso de motivación para el aprendizaje de las matemáticas, utilizando una metodología mixta de investigación, su propuesta pedagógica centrada en secuencias didácticas e interdisciplinaria es un importante referente en esta investigación, ya que permite identificar y analizar las estrategias que permiten integrar diferentes disciplinas en propuestas pedagógicas sustentadas en la teoría del caos.

La tercera propuesta es “Aplicabilidad y efectividad del proyecto Ambiental educativo en la práctica curricular de la institución educativa. El Caguán del municipio de Neiva”, presentada por María Liliana Díaz Perdomo, de la Universidad Surcolombiana en el año

2012. Esta propuesta tiene como fin el uso del proyecto PRAES dentro de la institución, para trabajar con toda la comunidad educativa en la conservación del medio ambiente.

La última propuesta es reconocida en la universidad Surcolombiana por su éxito, la cual se titula "Prácticas pedagógicas para la innovación desde la teoría del caos en la enseñanza del álgebra" (Díaz Narvaez, 2019). se basó en el diseño de estrategias metodológicas que resaltan la importancia de la complejidad en la educación y muestra la preocupación por incentivar la creatividad, lograr una mejor fluidez oral, participación activa y desarrollo de la imaginación en los estudiantes, a través de juegos y actividades acordes a las necesidades de su contexto. De tal modo que es la propuesta que más se acerca a lo que pretendemos plantear en nuestra tesis, por las teorías referenciadas y las estrategias de aprendizaje utilizadas.

2.4. Justificación

El estudio fue orientado a establecer pautas para la educación en el aula multigrado de la Institución Educativa rural de San Antonio del Pital (H) dentro de un marco de mundialización que pueda servir a la educación a mantener su calidad regente cultural y generadora de los conocimientos.

A fin de interpretar la aplicación de la teoría del caos y la complejidad como base teórica de un modelo pedagógico que permita formar y capacitar los estudiantes que requiere el país impactado en el campo económico por aspectos tales como: la flexibilidad y una nueva concepción del consumo y la acumulación tanto de bienes materiales como de conocimientos e información. (Rosario, 2004)

Para ello se establecieron los siguientes objetivos específicos:

Diagnosticar el aprendizaje significativo en el aula multigrado, basándose en los intereses y estilos de aprendizaje de los estudiantes de la Institución Educativa San Antonio.

Construir y aplicar estrategias de aprendizaje significativo desde la teoría del caos y basándose en los estilos de aprendizaje e intereses de los estudiantes de la Institución Educativa San Antonio.

Determinar el impacto en la aplicación de la propuesta metodológica diseñada en los estudiantes de la Institución Educativa San Antonio, lo cual conlleva a:

Caracterizar los aspectos relevantes de la teoría del caos y la complejidad en relación al sistema educativo por aula multigrado; así como los componentes de la pedagogía del caos en relación a la generación y legitimación de los conocimientos, difusión y extensión o comunicación. El caos al ser considerado como conducta efectivamente impredecible a largo plazo, surge de sistemas dinámicos y deterministas perfectamente predecibles a corto plazo. (Carolino, 2004)

Siguiendo a Carolino (2004) esta Pedagogía del caos, comprende una serie de procesos que mezcla tanto lo verbal como imagen, las cuales se conjugan en el desarrollo de la imaginación, de forma libre y lúdica que da lugar a la creatividad, la recreación y la invención de nuevos conceptos y significados. Este proyecto, al haber estado enmarcado bajo la investigación cualitativa, estudio de corte interpretativo, fue analizado a partir de 26 unidades de análisis estrechamente relacionadas con el tema objeto de investigación.

Las tres preguntas que frecuentemente se hacen a esta teoría son: qué significan sus conceptos, cuál es su metodología y cómo se puede llevar a la práctica una investigación tal. Con respecto a la primera pregunta, es posible afirmar que hay mayor claridad en su respuesta que en las dos preguntas siguientes.

Un investigador que se inicia o adentra en la pedagogía del caos, no ocuparía la palabra claridad, pero debería reconocer que está disponible una mayor cantidad de bibliografía teórica sobre el asunto, que sobre sus variantes metodológicas o de aplicación en estudios, ya que hay dos tipos de aprendices de la teoría de sistemas constructivista: aquellos que son instruidos por un profesor y aquellos que se aproximan de manera autodidacta. (Osorio Acosta, Arnold, Gonzalez López, Aguado López, & Rogel Salazar, 2008)

En este caso, y tomando en cuenta el contexto donde se lleva a cabo este proceso investigativo, enmarcado dentro del modelo Escuela Nueva, pedagogía Activa, la cual en Instituciones Educativas rurales como la de San Antonio del municipio del Pital, se ha desfigurado por la práctica de una Pedagogía Tradicional, basada en estrategias rígidas y lineales, que desconoce el caos que emerge de las prácticas de aula para proponer aprendizajes que sean significativos para el estudiante, tiene como fin identificar las debilidades y fortalezas presentes en los estudiantes y las características que envuelven la pedagogía del caos en los procesos de enseñanza y aprendizaje como medios que sirven como referentes para proponer proyectos estructurados por estrategias interdisciplinarias en secuencias didácticas.

Esto, tomando en cuenta que el caos en el contexto educativo es considerado como disciplina científica que contribuye a una comprensión de la complejidad del mundo, al fomentar el desarrollo de procesos creadores e innovadores a través del diseño de estrategias innovadoras y la transformación de las prácticas de aula.

En este sentido, las unidades de análisis revisadas e interpretadas permiten caracterizar al sistema educativo Colombiano, y especialmente el sistema de educación

en aula multigrado de la Institución Educativa rural de San Antonio del Pital (H), como un sistema complejo, “determinista, caótico, con énfasis en el conocimiento, en lo concreto y en lo local, bajo el binomio orden - desorden; en la fluidez, multiplicidad, pluralidad, interrelación, segmentariedad, heterogeneidad y elasticidad, que permite el reconocimiento de los problemas y la dinámica auto organizadora de los fenómenos, no orgánicos, orgánicos y sociales” (Carolino, 2004), que la envuelven.

Por tanto, determinar los elementos característicos de la teoría de caos, son un importante referente en la formulación de estrategias que, al incorporarlas en un modelo pedagógico adaptable al contexto, mejora las condiciones de aprendizaje de los estudiantes en las diferentes áreas del conocimiento, además de resignificar las prácticas de aula que se sustentan en el Modelo Escuela Nueva Pedagogía activa en las que el estudiante es el eje del aprendizaje.

3. Fundamentos Teóricos

3.1. Referente Legal

3.1.1. Constitución Política de 1991:

La Constitución Política en su artículo 67 establece el derecho a la educación; así como su papel en la defensa y difusión pedagógica de los derechos humanos, resalta la responsabilidad que el Estado, la sociedad y la familia tienen en el desarrollo de los procesos educativos. Constitución Política de Colombia (1991) citado en (Calderón Martínez, Guzmán Toro, & Vargas Vargas, 2018). El artículo 68 garantiza las libertades de enseñanza, el aprendizaje, investigación y cátedra, la participación de la comunidad educativa en la dirección de la institución.

3.1.2. Ley General de Educación 115 De 1994. “

La presente Ley señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad.”

3.1.3. Decreto 1860 del 3 de Agosto de 1994.

Por el cual se dictan disposiciones de tipo pedagógico, curricular y administrativo para los establecimientos públicos.

3.1.4. Decreto 1743 De 1994.

Por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos

de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente. (MinEducación, 1994)

3.1.5. Decreto 1286 De 2005.

“Por el cual se establecen normas sobre la participación de los padres de familia en el mejoramiento de los procesos educativos de los establecimientos oficiales y privados, y se adoptan otras disposiciones.”

3.1.6. Decreto 366 de 2009.

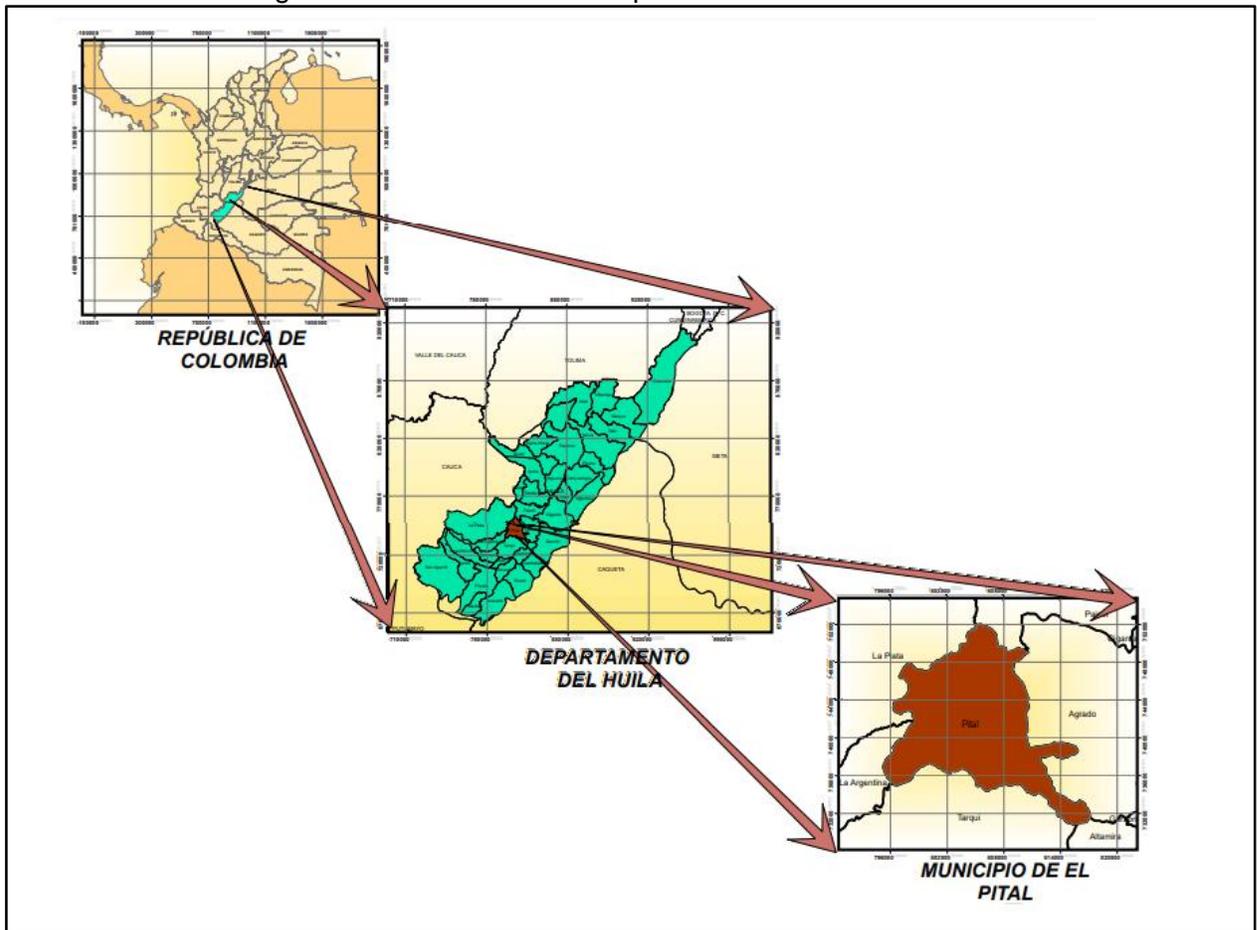
“Por medio del cual se reglamenta la organización del servicio de apoyo pedagógico para la atención de los estudiantes con discapacidad y con capacidades o con talentos excepcionales, en el marco de la educación inclusiva”

3.2. REFERENTE CONTEXTUAL:

El departamento del Huila, forma parte de los 32 departamentos que conforman la nación de Colombia. Éste se encuentra ubicado al sur oeste de la región Andina, y su capital Neiva es la más poblada de todo el departamento.

A la vez este departamento está integrado por 37 municipios, dentro de ellos, el municipio del Pital, el cual está localizado al sur occidente del departamento del Huila, y a 138 kilómetros de la capital (ver figura 1).

Figura 1 Ubicación del municipio del Pital en el Huila



Municipio del Pital (2014)

La población de este municipio, es de “12.246 habitantes de los cuales el 38,4% están asentados en el casco urbano y el 65,2% en el sector rural” (Alcaldía del Pital, 2020, pág. 22). Con el fin de garantizar el acceso a la educación de toda la población este municipio cuentan en su haber con “38 sedes educativas, 97% de ellas oficiales y 3% privadas” (Alcaldía del Pital, 2020, pág. 30), ésta última localizada únicamente en el sector urbano, y en el área rural conformada por cuatro instituciones educativas y una urbana que cuentan a su vez con sedes satélites rurales, todas éstas ofrecen los grados de preescolar, educación básica y media vocacional.

La Institución Educativa San Antonio está ubicada en la zona rural del Municipio de El Pital. Para llegar a ella se debe tomar la vía que se encuentra a mano

izquierda diagonal a la estación de servicio Los Samanes vía al Municipio de la Plata, después de recorrer aproximadamente a 2 kilómetros se cruza el puente de la quebrada la Yaguilga. A continuación, se encuentra un cruce que a mano derecha conduce a la sede Playa Rica ubicada a 5 km aproximadamente, de los cuales 2 pertenecen a la vía principal que conduce al centro poblado El Carmelo, y los 3 restantes en dirección a mano izquierda a la vereda Playa Rica. (ver figura 2)

Por otra parte, a mano izquierda conecta con el puente de la quebrada Las Minas que constituye la vía de acceso a la sede principal y demás sedes con las siguientes especificaciones: después de haber recorrido 3 km en ascenso se llega a la sede La Mesa. Posteriormente, 3 km más adelante se encuentra a mano derecha el cruce que conduce a la sede Bajo Minas que desde allí se encuentra a 4 km aproximadamente. De dicha intersección a la sede principal hay una distancia de 1 km. Esto, para un total de 9km de distancia desde el casco urbano de municipio de El Pital a la sede principal.

Las sedes restantes se encuentran en la parte alta con respecto a la ubicación de la sede principal así: se asciende 2.5 km hasta encontrar un nuevo desvío que a mano izquierda conduce a la sede Bajo San José que se ubica desde allí a 4 km. Mientras que a la derecha conduce a la sede San José que se encuentra a una distancia aproximada de 5 km teniendo como referencia el sentido izquierdo de la vía.

Toda la zona referenciada hasta aquí se caracteriza por sus formaciones montañosas en donde predomina el cultivo de café con una altura comprendida entre los 900 y 1800 msnm y un clima de entre los 32 °C y 23°C. (Proyecto Educativo Institucional - PEI , 2019)

Figura 2 Ubicación de la I.E. San Antonio en el Pital



Nota: El color similar — muestra como está conformada la I.E. San Antonio. (Arte, cultura y turismo, 2011)

El campo de acción de la institución son 6 veredas con 200 familias de las cuales el 60% tiene hijos estudiando en alguna de las sedes.

3.2.1. Análisis del Componente Exógeno

Este contempla el entorno demográfico, político, geográfico, socio-económico, educativo, salud, cultural y religioso de la institución; y cómo se encuentra actualmente para realizar los planes y actividades para mejorar las condiciones de la comunidad educativa.

- **Dimensión demográfica.**

Las familias oriundas de la región donde está el campo de acción de la institución son: Díaz, Tovar, Medina, Montes, Gómez, Naveros, Repizo, Gutiérrez, González, Ramírez, Ricardo, Caldón, Campos, Curaca, Delgado, Tumiña, Pajoy, Rojas, Quintero, Oidor, Sánchez, Triana, Quiroga, Camero, Silva, Joven, Suarez, Almario, Chaux.

Según investigación realizada por medio de los estudiantes está conformada de la siguiente manera de acuerdo con las veredas a las cuales se les brinda el servicio educativo, así:

Tabla 1. Consolidado de familias y habitantes de las veredas de la institución.

VEREDA	No. DE FAMILIAS	MAYORES	MENORES
San José	26	59	52
Bajo San José	27	81	55
San Antonio	75	213	192
Bajo Minas	30	64	53
La Mesa	26	69	40
Playa Rica	16	32	18
TOTAL	200	518	410

Fuente: P.E.I. San Antonio (2019)

El campo de acción de la institución son 6 veredas con 200 familias de las cuales el 60% tiene hijos estudiando en alguna de las sedes.

El mayor número de familias se encuentran ubicadas en la vereda San Antonio y en menor cantidad en la vereda Playa Rica, esto se debe en parte a la extensión geográfica de cada una de las veredas y el clima predominante en cada zona.

Según la investigación el promedio de menores en cada uno de los hogares es de 2,05 es decir 2 hijos en cada familia.

La institución aproximadamente les brinda el servicio educativo a 285 niños, niñas y adolescentes, el resto de menores que son 150 no están en el sistema educativo por las siguientes razones:

- ❖ Menores de 5 años.
- ❖ Desertores del sistema educativo.
- ❖ Extra edad.
- ❖ Estudiantes de sabatinos.
- ❖ Estudiantes que no continuaron sus grados decimo y once.
- ❖ Alumnos que por su cercanía se dirigen a otra institución.

- ***Dimensión política***

Todas las veredas que constituyen el radio de acción de la I.E. San Antonio cuentan con una organización política en donde tiene espacio la iniciativa de la comunidad: las Juntas de Acción Comunal (JAC). Estas están constituidas por una junta directiva conformada por un presidente, un vicepresidente, un secretario, un fiscal y dos vocales. El procedimiento para su elección es el voto directo y/o aclamación. Esta junta es elegida por un periodo de 2 años. Estas juntas cuentan dentro de su estructura orgánica con comités de trabajo (salud, trabajo, deporte entre otros).

Sus funciones son las de velar por el desarrollo integral de las comunidades impulsando la gestión y veeduría de micro y macro-proyectos propuestos desde las administraciones municipales, departamentales, regionales y nacional.

Por otra parte, existe la asociación sin ánimo de lucro denominada ACUEDUCTO TRES QUEBRADAS. Este constituye un espacio de acción política con respecto al suministro de agua para las veredas La Mesa, Flor Amarillo, Las Minas, Bajo Minas, San José, Bajo san José y san Antonio. Este organismo está conformado por asociados que

hacen parte de la comunidad y cuentan con la figura de asamblea general para la toma de decisiones entorno al manejo del acueducto inter-veredal de esta zona.

Finalmente se encuentra el COMITÉ AMBIENTAL conformado por docentes de la I.E. San Antonio, presidentes de las JAC y comunidad en general que se han agrupado con el ánimo de crear conciencia y formar líderes partir del discurso de la protección al medio ambiente.

- ***Dimensión geográfica.***

La institución se localiza en el municipio de El Pital (Huila), que geográficamente se halla ubicado en dos ramales de la cordillera central llamados Serranía de las Minas y Cordillera de Cimarrones, cuenta con una superficie territorial de 178 Km², con una densidad promedio de 65 habitantes por Km².

El Pital limita con los siguientes municipios: Por el Norte con Paicol y Agrado, por el Sur con Garzón y Tarquí, por el Oriente con Agrado y Garzón, por el Occidente con la Plata.

La zona urbana del municipio del Pital, está a 918 metros de altura sobre el Nivel del Mar y disfruta de una temperatura de 24 grados centígrados.

La institución se encuentra ubicada más específicamente en las veredas: San Antonio, La Mesa, Playa Rica, Bajo Minas, Bajo San José y San José.

La Institución Educativa San Antonio está integrada por seis sedes en las veredas antes mencionadas.

El área de influencia de la I.E se encuentra ubicada al sur del municipio, limitando al sur con el municipio de Tarqui, al oriente con las veredas Flor amarillo, Tinco y San

Joaquín, al occidente con Las Minas, Carmelo y Santa Rosa y al norte con el casco urbano y la vereda Chorrillos.

El relieve hace parte de la cordillera central, presenta terrenos quebrados con suelos erosionados. Sus fuentes hídricas presentan poco caudal y están contaminadas debido en gran parte, por la actividad cafetera.

- ***Dimensión Económica***

En el municipio de El Pital según información suministrada por el comité de cafeteros cuenta con 2968 fincas dedicadas a la producción cafetera. De las 1168,8 hectáreas del terreno el 71% esta destinadas a la producción cafetera convirtiéndose en la principal fuente de ingresos y el 29% a otros cultivos, ganadería, bosques y rastrojos.

Dimensión Educativa.

La Institución Educativa San Antonio, ofrece los niveles de preescolar, básica y media, utilizando métodos y modelos ajustados a las necesidades de cada ciclo. En preescolar, como educación inicial, se aplica el modelo tradicional, para la básica primaria el modelo Escuela Nueva, para secundaria el modelo post primaria y para la educación media, se aplica el modelo tradicional.

Con el ánimo de preparar a sus estudiantes para que al culminar sus estudios sean personas competitivas y productivas, la institución viene trabajando dentro del currículo, las áreas obligatorias establecidas por el MEN y, los siguientes proyectos pedagógicos de forma transversal: Proyecto de educación sexual y construcción de ciudadanía, proyecto ambiental escolar (PRAES), Huilensidad, derechos humanos, POE, Educación para la paz, la justicia, la democracia, la solidaridad, confraternidad, el cooperativismo y en general la formación en los valores humanos, prevención de desastres, constitución e

instrucción cívica, educación vial, aprovechamiento del tiempo libre, nutrición y salud, y el proyecto de servicio social escolar obligatorio para educación media.

La institución cuenta en la actualidad con cinco sedes unitarias y una con tres docentes para primaria y cinco docentes para secundaria y media; además, de un directivo y un administrativo. La planta de personal tanto docente, directivo docente como administrativo es idóneo, algunos son licenciados, otros especialistas, ingenieros, magister, y administradores.

Respecto al bienestar estudiantil cuenta con el servicio de Restaurante Escolar en todas las sedes, sin embargo, éste inicia tardíamente y la institución se ve abocada a formular otras alternativas para enfrentar esta situación como solicitar a las familias, que los estudiantes lleven su almuerzo. Ha contado con servicio de transporte de manera fraccionada para los alumnos de las otras sedes que buscan continuar sus estudios de telesecundaria en la principal.

Sumado a lo anterior, las sedes disponen de material didáctico impreso desactualizado pero cuenta con herramientas tecnológicas como computadoras, video beam, televisor y d.v.d. para apoyar los procesos educativos que se desarrollan; el servicio de internet no ha sido instalado en todas las sedes y aquellas que lo tienen no disponen de él de forma continua.

En cuanto al acompañamiento de los padres de familia en el proceso educativo de los estudiantes, es necesario contar con mayor apoyo y vinculación pues la falta de ello hace que los estudiantes deserten y no culminen el ciclo completo tanto de básica primaria como básica secundaria y media.

Esta problemática se presenta debido a la necesidad de trabajar para subsistir donde el estudio de sus hijos lo consideran poco importante, bien sea porque no saben cómo

apoyarlos en sus estudios o porque lo ven solo como medio para recibir ayudas oficiales. Igualmente se observa mucha deserción escolar causada comúnmente por cambio de domicilio.

La institución no hace seguimiento a sus egresados, ni los vincula en el desarrollo de las actividades que realiza en el año escolar.

El bajo nivel de escolaridad de los padres y en algunos casos el analfabetismo, consecuencia de su bajo nivel cultural y falta de oportunidades; hace que los estudiantes no se motiven y dentro de su proyecto de vida no sea una prioridad realizar estudios de secundaria y tampoco estudio superiores.

El establecimiento educativo en su componente de infraestructura cuenta como mínimo con un aula de clase y un espacio que funciona para restaurante escolar, los cuales en su mayoría han sido adaptados, sin contar con las condiciones reglamentarias. En cada una de las sedes, además, en alguna existe un lugar destinado para sala de informática; En sede principal se cuenta con un excelente escenario deportivo cubierto y un laboratorio de biología, física y química con una buena dotación. En algunas sedes su infraestructura se encuentra en zona de riesgo y no cuentan con un sitio para evacuación, lo que imposibilita albergar un número significativo de estudiantes, de acuerdo a lo establecido en la norma ministerial.

- ***Dimensión Cultural y Religiosa.***

La comunidad que conforma la Institución Educativa San Antonio a adoptado en su cotidianidad aspectos culturales autóctonos del Huila y algunos provenientes de otras regiones y/o departamentos.

Entre las tradiciones culturales cabe destacar las celebraciones patronales y folclóricas de San Juan y San Pedro en el mes de junio, la gastronomía opita con el tradicional

asado huilense, tamales, mote, guarrús, sancocho de gallina, chicha, empanadas de arroz, fritanga y envueltos de maíz e insulsos entre otros y el baile típico del Sanjuanero.

En cada una de las seis veredas que conforma la Institución, se celebran diferentes fiestas patronales de acuerdo a las creencias locales; entre las que resaltamos:

Bajo minas, Fiesta de la Virgen de Aránzazu; Bajo san José, Fiesta de la Virgen de Carmen; San José, Fiesta de San José; Playa Rica, Fiesta la Inmaculada; San Antonio, Fiesta de San Antonio de Padua. Algunos miembros de la comunidad que no pertenece a la religión católica, profesan su fe a través de cultos como testigos de Jehová, pentecostales, entre otros, los cuales también realizan congregaciones donde acuden familias completas.

Igualmente asisten en familia a eventos como: bazares, encuentros deportivos, bingos, paseo de olla, bautizos, cumpleaños, aniversarios, primera comunión, matrimonios, etc. que, de la mano con las celebraciones comerciales como el día del niño, de la madre, del padre, del educador, del estudiante, amor y amistad... y la adopción de nuevos aires rítmicos y musicales, forman parte del abanico pluricultural de esta región del Huila.

Existen influencias de los medios de comunicación en cuanto a la presentación personal, forma de expresión y el uso de la tecnología.

Aún se conserva la práctica de algunos juegos tradicionales como canicas, trompo, valero, golosa, lleva y sogá.

- ***Dimensión de salud.***

En lo referente a la salud encontramos que los habitantes de la región de influencia de la institución, en su mayoría están vinculados al régimen subsidiado (SISBEN) por medio de empresas como: Comfamiliar, SaludVida, Medimás. Los servicios de primer nivel son

atendidos por las ESE San Juan de Dios que se encuentra en el casco urbano de El Pital, lo cual implica que los usuarios deben incurrir en gastos de movilización para optar por los servicios de salud.

En la zona rural la ESE presta los servicios de atención y prevención con una periodicidad mensual. Estas comúnmente llamadas brigadas las realizan en las sedes educativas y ofrecen los servicios de vacunación, planificación familiar, higiene dental, atención al adulto mayor y capacitaciones en salud.

Algunas de las enfermedades que aquejan a los habitantes como: las cefaleas, dolores estomacales, gripes, infecciones respiratorias, entre otras que son atendidas con remedios caseros y naturales.

El programa de cero a siempre entorno familiar se implementa en la región ofreciendo acompañamiento educativo a las madres gestantes y lactantes, a niños y niñas menores de 5 años, además se brinda un servicio de nutrición, atención y prevención.

3.2.2. Análisis del Componente Endógeno

El análisis endógeno de la institución se desarrolla a partir de elementos relacionados con la planeación (Académica y administrativa) la gestión y dirección, así como el manejo de los recursos, así:

- ***Planeación Académica y Administrativa***

La I.E. San Antonio desarrolla una serie de estrategias de planeación académica: El plan de estudio por cada área, los planes de aula, los proyectos obligatorios, el POA y los PMI.

- ✓ Con respecto a la primera herramienta se define el **plan de estudios** como un documento que orienta la acción docente durante un año escolar segmentado en

cuatro periodos de tiempo (periodos académicos). Su utilidad se basa en que presenta los niveles de coherencia entre el enfoque pedagógico de la institución, las formas de evaluación y las demandas del orden nacional en cuanto a niveles de aprendizaje. El rector recibe los planes de estudio anuales al inicio del calendario escolar con las modificaciones que los docentes han hecho durante la semana institucional. Esas modificaciones se hacen con base en las necesidades y demandas académicas de la institución.

✓ Por otra parte, están los **planes de aula**. Este permite la adecuada organización de un periodo de clase. Esta organización implica que tanto el estudiante como el docente asumen que cada periodo es un proceso con momentos definidos y metas concretas. El docente hace entrega al rector de su plan de aula antes de iniciar cada periodo académico lo que al tiempo (y por añadidura) permite hacer un seguimiento a la actividad docente y al desempeño de los estudiantes. Estos documentos son elaborados por el docente y tienen un alcance de un periodo académico. Además, contiene expresamente los indicadores de desempeño, que son la unidad de medida cualitativa de los logros alcanzados en cada segmento definido por el docente. Alcanzar los indicadores de desempeño debe conducir al alcance de la competencia. Nuevamente aparecen los contenidos y/o derroteros temáticos que servirán de excusa para el desarrollo de las habilidades.

✓ **Proyectos institucionales:** en la institución se desarrollan actualmente los proyectos de: huilensidad, prevención de desastres, educación sexual, el PRAES, democracia, educación vial y aprovechamiento del tiempo libre, SSEO. Cada uno de estos proyectos cuenta con un docente responsable que se elige a comienzo de año escolar a partir de sus perfiles profesionales, su idoneidad y su iniciativa. Estos

proyectos constituyen actividades académicas flexibles con relación a las áreas regulares contextualizando el saber.

✓ **Concejo académico:** esta instancia está conformada por todo el cuerpo docente y el señor rector quien lo encabeza. Se reúne una vez al mes con el fin de discutir los rendimientos académicos de la institución en general, elaborar diagnósticos al respecto, hacer seguimiento a los diferentes proyectos institucionales, planear actividades académico-culturales, entre otras cosas.

✓ **POA (Plan Operativo de Anual):** este documento contiene la programación de actividades académicas y administrativas que se plantean en el marco de unos indicadores de desempeño y unas metas estratégicas. Su seguimiento constante garantizará el alcance de dichas metas y así, el desarrollo institucional.

✓ **PMI (Plan de Mejoramiento Institucional):** esta herramienta permite aplicar el principio de mejora continua, debido a que se hace sobre la base de la evaluación del POA, la evaluación institucional y la de los proyectos, identificando oportunidades de mejora. El tiempo estimado Este proceso tiene espacio al final del año escolar durante la semana institucional.

✓ **Finanzas:** En cuanto al manejo de los recursos económicos, la Institución Educativa San Antonio cuenta con estrategias, procesos y herramientas operativas (formatos) que garantizan la pertinencia de las inversiones, la organización de los procesos y procedimientos y la participación de la comunidad en las decisiones asociadas a este aspecto.

Inicialmente está el **presupuesto institucional** que es definido en el concejo directivo en cabeza del señor rector. Existe, por otra parte, el procedimiento de **adiciones**

o reducciones presupuestales en caso de que el presupuesto solicitado no cubra las expectativas y las demandas mínimas de la población estudiantil atendida. Así mismo, se usa el formato **plan de compras** para dar cuenta de lo previsto por adquirir. El **informe de gestión** se socializa en la asamblea de padres de familia al final de cada semestre. Finalmente, existen formatos para procedimientos puntuales como los **formatos legales de contratación** y el **formato de tiempo laborado** para sus funcionarios.

- ***Procesos de gestión y dirección***

Estos hacen referencia a las estrategias implementadas por la Institución Educativa San Antonio para dar espacios de participación a los diferentes actores de la comunidad educativa.

- ✓ **Estudiantes y gobierno escolar:** la gestión para la conformación del gobierno escolar se desarrolla a partir del proyecto de democracia institucional. Como se señaló antes, este proyecto (como todos) es asignado en el concejo académico a partir del perfil profesional del docente. Así, el proceso democrático empieza con la selección de candidatos por cada salón para la conformación del consejo estudiantil. Posteriormente, este proceso se hace en todo el colegio entorno a la campaña por la personería estudiantil. El control de la gestión de los representantes y el personero cuenta con el apoyo del docente responsable y la comunidad en general. El sistema de elección se basa en la noción de voto público y universal en el caso de los representantes al consejo estudiantil y secreto- universal, mediante físico y/o virtual en la elección de personero.

- ✓ **Padres de familia y sus espacios de participación:** la figura operativa para el estamento de padres de familia es el concejo de padres. Éste es elegido

democráticamente en la asamblea ampliada, máximo órgano de participación de este sector. Así mismo, los padres de familia participan activamente en las decisiones de la institución en distintos ámbitos con su presencia y/o representación otros órganos institucionales como Consejo Directivo, el comité de convivencia, las comisiones de evaluación y promoción, así como en algunos proyectos que tienen desarrollo en la institución, este es el caso del comité ambiental. La elección de representantes se realiza mediante voto físico y/o virtual.

✓ **Los docentes y sus espacios de participación:** Por su parte, los docentes cuentan con el concejo académico como el espacio clave de participación y aporte a la institución. Desde allí se elaboran permanentemente ejercicios diagnósticos sobre el nivel académico de sus estudiantes tanto en términos endógenos y exógenos. Las pruebas del estado y los desempeños académicos internos son los puntos de partida para evaluar los procesos. Así mismo es allí en donde se impulsan iniciativas sobre los aspectos pedagógicos que demandan atenciones especiales o readaptaciones. Finalmente, y por lo anterior es el lugar de planeación académica fundamental con el que cuenta la institución educativa San Antonio.

También los docentes tienen representantes en instancias como el concejo directivo, el comité de convivencia y los comités de evaluación y promoción. La elección de representantes a las diferentes estancias de gobierno institucional se realiza por medio de voto personal y/o electrónico.

- **Recursos:** El análisis de este factor se hace a partir de una revisión de recursos físicos, materiales y humanos.

✓ **Físicos:** En este orden, la institución educativa San Antonio cuenta con seis (06) sedes, las cuales ofrecen los ciclos de pre-escolar y básica primaria se encuentran ubicadas en las veredas San José, Bajo San José, Playa Rica, La Mesa, Bajo Minas y San Antonio (Sede principal) que ofrece educación en los ciclos de preescolar, básica y educación media completa. Se encuentran dotadas con aula de clase, sala de informática, baterías sanitarias, comedor escolar y una zona para la recreación. Esto, para albergar poblaciones estudiantiles de entre 3 y 37 estudiantes.

Con respecto a la sede principal cabe señalar que atiende a una población escolar aproximada de 160 estudiantes desde el grado pre-escolar hasta el grado once. La dotación física para este propósito es de 5 baterías sanitarias, un comedor escolar con capacidad para 80 estudiantes, una biblioteca, una sala de laboratorio, una sala de informática, un salón de bodega y 6 aulas de clases. Finalmente cabe destacar el equipamiento de un polideportivo cubierto con medidas reglamentarias.

✓ **Materiales:** cada uno de los anteriores espacios cuenta con materiales en función de los procesos de enseñanza y del mantenimiento de las instalaciones físicas. Las salas de informática cuentan con entre 3 y 16 equipos de informática (computadores de escritorio, portátiles y tablets) según la cantidad de estudiantes matriculados. Los dos extremos corresponden a aproximados de la sede Playa Rica y la sede principal respectivamente. En el caso de esta última (sede principal), existen dos video - beams, un telón para proyecciones, extensiones, multimedios, bafles y consolas.

La biblioteca escolar ubicada en la sede principal cuenta con una colección de literatura infantil constituida por libros provenientes del Programa Todos a Aprender

(PTA). Por otra parte, cuenta con material enciclopédico y libros de texto en las distintas áreas del saber que sirven de apoyo al desarrollo de los modelos pedagógicos (Escuela nueva, post primaria y tradicional). Así mismo, juegos didácticos relacionados con el medio ambiente y la enseñanza de inglés como segunda lengua. Allí están ubicadas cinco mesas con silletería con capacidad para 30 estudiantes. Cada sede cuenta con un número reducido de estas colecciones. En el caso de los libros de texto cuenta con un ejemplar original por cada grado.

El laboratorio está equipado con instrumentos básicos como pipetas, tubos de ensayo, mecheras, básculas, un microscopio y dos mesones de trabajo. Existen utensilios deportivos como lazos, balones de micro-fútbol, baloncesto y voleibol. Finalmente, la bodega contiene herramientas y material para el mantenimiento de la planta física como barretones, palas, machetes, puntillas, martillos, alambre, entre otros. Se cuenta con oficina para la rectoría, secretaria y un lugar adecuado para salvaguardar el archivo institucional y toda la documentación que hace parte de la contabilidad del E.E.

- ✓ **Humanos:** La institución educativa San Antonio cuenta con un personal docente integrado por 13 profesionales de la educación, 1 Directivo docente (rector) en propiedad y un auxiliar administrativo con funciones de secretaria, pagadora, tesorera, almacenista, etc....

3.3. Referente Teórico

3.3.1. Pensamiento Complejo

Las ciencias de la complejidad componen un conjunto de disciplinas, enfoques, metodologías y lenguajes que poco a poco han surgido de Ciencias como las matemáticas, la física, la química, la biología y la Tecnología. Pero con el avance del

tiempo se ha ido relacionando con las ciencias sociales y humanas, reconociéndolas como las de mayor complejidad conocida. “Se trata notablemente, de la termodinámica del no equilibrio, la ciencia del caos, la teoría de catástrofes, la geometría fractal, la vida artificial, la ciencia de redes complejas y más recientemente las lógicas no clásicas” (Maldonado & Gomez Cruz, 2010)

La apuesta de los educadores, hoy en día, es convertir la linealidad en no linealidad creando unos currículos que se adapten a las condiciones, intereses y necesidades de los estudiantes para que los conocimientos impartidos sean más pertinentes y significativos mediante la generación estrategias innovadoras de atracción y de impacto, donde los espacios físicos y tecnológicos de los establecimientos educativos, sean aprovechados para desarrollar actividades agradables. El reto que se tiene dentro del aula multigrado, es articular las disciplinas del conocimiento mediante estrategias que integren temas, con la cuales se puedan interrelacionar saberes, actividades prácticas y contextualizadas, permitiéndole al estudiante ser el centro de todo proceso educativo, dándole la oportunidad de generar nuevos conocimientos partiendo de realidades vividas; como también formar individuos que respondan a una sociedad que cada vez es más exigente y competitiva.

Edgar Morin en *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro* (Morín, 1999) nos aporta elementos fundamentales a nuestro tema de investigación en tanto que este pensador centra los conocimientos en el cómo debe aprender el estudiante teniendo en cuenta que cada uno tiene una forma de adquirir los conocimientos de acuerdo a su condición humana; estos aportes son de vital importancia en tanto que la educación rural, donde nosotros como educadores de escuelas unitarias o multigrado, contamos con estudiantes con características muy diversas, como la edad, los niveles de aprendizaje, la parte sociocultural, la parte psicológica y afectiva, todo esto se conjuga y nos hace pensar

y repensar que debemos asumir un cambio permanente que conlleve a mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje.

Para Morín, “es necesario introducir y desarrollar en la educación el estudio de las características cerebrales, mentales y culturales del conocimiento humano” (Morín, 1999) citado (Carmona-López, Toro-Jaramillo, & Riascos-Gonzales, 2014). Lo que se traduce el establecer un vínculo entre las partes y el todo, y por tanto, de aprehender los objetos en sus contextos. En este sentido, si el ser humano es a la vez físico, biológico, psíquico, cultural, social e histórico, por tanto, aprehender eso que significa ser humano, su identidad compleja y su identidad común permite determinar porque los seres humanos vivimos un destino común. Consecuente con lo anterior “La educación debe conducir a una antropoética, que contemple el carácter trino del ser humano, a la vez individuo-sociedad-especie, y construya democracia y ciudadanía terrestre, al tiempo que asuma la humanidad como comunidad planetaria y tome conciencia de nuestra Tierra-Patria” (Library.co, n.f.), en otras palabras a ser un ciudadano competente para trabajar activa y colaborativamente, reconociéndose como un individuo que forma parte y aporta a su entorno.

En este orden de ideas, la Escuela al ser la encargada de orientar este proceso formativo, debe trabajar con propuestas que guarden un enfoque interdisciplinario, que diverge de la institucionalización académica rígida y sin sentido, de distintas disciplinas científicas. La alternativa que emerge para este cambio, es un trabajo desde la Teoría de Sistemas, que se complementa y enriquece con la epistemología genética de Piaget.

Por otra parte, si bien es cierto que el significado de la palabra complejidad, remite a una idea de complicado, desordenado o incierto, en el desarrollo de una propuesta metodológica: básicamente la complejidad sería una característica de sistemas cuyos elementos poseen entre sí una dependencia funcional

Consecuente con lo anterior, Zygmunt Bauman considera que...

La sociedad ha evolucionado desde un comportamiento previsible y perdurable, hacia uno muy diferente, caracterizado por la flexibilidad, la fugacidad, lo impredecible. El individuo debe integrarse en la sociedad sin identidad fija, abierto al cambio permanente y acompañado de una marcada sensación de fragilidad e incertidumbre. (Universidad Salesiana de Bolivia, n.f.)

Por consiguiente, la sociedad exige personas competentes, flexibles para adaptarse a los diferentes cambios y retos que el mundo le impone ya que la sociedad al estar en constante evolución exige personas flexibles con capacidad de reinventarse continuamente, pues la cultura al ser una construcción social, se torna fugaz, cambiante, líquida. (Universidad Salesiana de Bolivia, n.f.)

Para El Dr. Llinás, en su trabajo para la Misión de Ciencia, Educación y desarrollo, propone un curso integrador, Cosmología, a lo largo del currículum escolar. Este medio principal de enseñanza-aprendizaje permite al estudiante "reconstruir" a su manera la historia de la humanidad, integrando conceptos de diferentes áreas. Es decir que el modelo de enseñanza-aprendizaje va transformándose, respondiendo a las necesidades actuales y al desarrollo mismo de la Ciencia y la Tecnología. Y de ahí surgen las demandas de aprender de una manera interdisciplinaria, de lograr una cooperación entre las diferentes ciencias, para abrir nuestro campo de conocimiento hacia nuevos horizontes como las formas de aprender el conocimiento de una forma integral.

El aprendizaje de las diferentes áreas del saber que integran el currículum escolar se aprende de forma desarticulada entre sí, lo cual trae como consecuencia que no se construya una visión global integrada del conocimiento, situación contraria a cómo se han

desarrollado en la humanidad, en las que estas áreas han evolucionado de forma integrada y paralela.

Actualmente, los procesos de enseñanza y aprendizaje se han centrado más que todo en la transferencia de conocimientos que en la promoción de ambientes de auto aprendizaje. En tal sentido, Colombia para ser competitivo frente a países desarrollados debe transformar sus prácticas pedagógicas, y brindar actividades de instrucción de calidad mediante la integración de medios computacionales interactivos.

El contexto donde el estudiante interactúa es fundamental en los procesos de enseñanza aprendizaje puesto que cada uno de los elementos que tenemos a nuestro alrededor los podemos utilizar estratégicamente para despertar en los individuos nuevos conocimientos visionándolos hacia la realidad del contexto apuestas y retos que debemos tener en cuenta para transformar el conocimiento en el objeto de investigación y trascenderlo hacia el futuro.

Habermas señala cuatro estructuras: “de la cultura y la ciencia, de la sociedad y la moral, de la personalidad y el arte y de su organismo y su adaptación” a estas estructuras las hace corresponder con tres ámbitos de acción: el cognitivo- instrumental, el practico-moral y el estético expresivo. Estas partes están muy relacionadas con nuestra tesis debido a que en nuestro contexto debemos de tener en cuenta tanto las estructuras como los ámbitos de acción con el objeto de ir menguando la incertidumbre creada por el individuo a investigar, todo lo mencionado anteriormente o podemos evidenciar en nuestra practica educativa y pedagógica.

En cuanto a los principios de un conocimiento pertinente, Clauden Bastien dice que la evolución cognitiva no se dirige hacia la elaboración de conocimientos cada vez más abstractos sino por el contrario hacia su contextualización.

Una de las formas de activar su inteligencia es explorando su contexto e inyectándole a los individuos un tinte investigativo para ayudarlos a activar la crítica, el análisis, el experimento y las conclusiones de acuerdo a la práctica; el conocimiento es pertinente en cuanto partimos de los intereses y necesidades del estudiante.

Para Monereo (1999), las técnicas y los procedimientos, dos conceptos usualmente tomados como sinónimos de estrategias, se diferencian por su carácter más bien mecánico, pues su uso no está directamente relacionado a un propósito de aprendizaje por quien los emplea. Pues estos son o pueden estar sujetos a la estrategia que los antecede; al ser ésta la guía de acciones que orienta el proceso de enseñanza y aprendizaje. Consecuente con lo anterior, este autor, considera que las estrategias son siempre conscientes e intencionales y por ende, está orientadas al alcance de un objetivo de aprendizaje y es por ello sin duda, que la estrategia es quien guía las acciones y es anterior a la elección de cualquier procedimiento. (Rodríguez, 2004)

Esta estrategia en la gestión de los recursos naturales, bajo un enfoque ecosistémico se ha consolidado como una práctica integradora de las dimensiones del desarrollo. Los ecosistemas al ser reguladores importantes de la cantidad y calidad de agua; requieren de protección y gestión para que desarrolle estas funciones de forma sostenible de los recursos hídricos y funciones eco-sistémicas, incluyendo las necesidades humanas, a través de un enfoque integral. Por consiguiente, la interdisciplinariedad bajo un enfoque eco-sistémico es una estrategia que permite la gestión integral no solo del suelo, sino también del agua y recursos vivos a través de la conservación y uso sostenible en equidad de éstos, y que complementa a la vez, el pensamiento actual sobre la Gestión Integral del Recurso Hídrico;

ambos interrelacionados y complementarios entre sí. (Restrepo, 2004; Guerrero, De Káiser & Córdoba, 2006; García, Carvajal & Jiménez, 2007; Carvajal, 2008a, 2008b, 2009). Citado en (Carvajal Escobar, 2010). Este proceso metodológico contextualizado en la realidad en que se circunscribe el individuo además de ser integradora ya que se enriquece de diferentes disciplinas en su desarrollo, promueve aprendizajes significativos.

3.3.2. El Caos en el Aula o Pedagogía del Caos

Para hablar de la teoría del caos, se toma de referencia al análisis elaborado por el Dr. Eduardo Ibáñez -egresado y docente de la Universidad Católica de Santa Fe- en su libro *“Las teorías del caos, la complejidad y los sistemas. Impactos educativos y aplicaciones en ciencias sociales”* (2008). La cual trata sobre la aplicación de los sistemas *caóticos – determinístico* en la educación, o llamado también *Pedagogía del caos*, quien afirma que:

“El aula es un ámbito donde se generan situaciones inestables e irreversibles, donde los factores aleatorios y azarosos tienen un papel muy determinante en la evolución del curso de las conductas dentro de las aulas, las más mínimas perturbaciones en un sistema áulico, que es inestable por naturaleza, generan consecuencias enormes que no se pueden prever”, entonces considera que la esencia de la Pedagogía del caos es “no anular ni suprimir las perturbaciones que se generan dentro del aula, sino aprovecharlas y canalizarlas efectivamente para que de ese desorden emerja un orden” (Ibáñez, 2009).

Esto implica que las prácticas de aula y por consiguiente los procesos de enseñanza y aprendizaje, deben ser flexibles, ya que a través del desorden que

emerge en ellos, al brindar libertad al estudiante para que aporte y participe, estimula no solo el desarrollo de sus competencias sino también su creatividad, y es en este aspecto, donde el profesor al ser quien guía los procesos de enseñanza y aprendizaje debe echar mano de sus capacidades para canalizarlas en el alcance de las metas de aprendizaje.

Desorden y autogestión

En la Pedagogía del caos el desorden que se origina de la interacción social y por tanto, de las diferentes acciones que se dan en el aula, es la materia prima para que el estudiante autogestione la construcción de su propio conocimiento. Lo anterior, supone que el aula al ser un sistema desordenado contribuye al desarrollo de diferencias individuales que cuando son bien canalizadas estimulan la creatividad del estudiante, las cuales al interrelacionarse enriquece y da un orden en la construcción individual del conocimiento de forma significativa. , En las prácticas de aula, la pedagogía del caos estimula la actividad investigativa, donde el estudiante se cuestiona, indaga, formula hipótesis, y pone a prueba estos supuestos, es decir, autogestiona su trabajo y pone en juego su creatividad mediante un desorden que confluye en el alcance de objetivos de aprendizaje que da orden a este desorden.

De este modo, al ser el aula espacio generador de nuevos órdenes dados a través de la autogestión del educando, trae como efecto la liberación de sus capacidades de creación, cuyo “flujo da lugar a la sinergia creativa que concurre en un punto, volviéndose así, una sola fuerza, que viene a ser la base del azar auto organizador” (Ibañez, 2009), al sentirse motivado por ende, tiene sentido de pertenencia no solo con su aprendizaje, sino también con su institución, lo cual implica, que el profesor en medio de este desorden debe tener claro para qué orienta estos procesos y por consiguiente, empujar al estudiante hacia el alcance de estos objetivos.

3.3.3. Teoría del Empuje

La Teoría del empujoncito o empujón propuesto por el nobel de economía Richard Thaler está estrechamente relacionado con la conducta o comportamiento del individuo que se pretende o busca estimular en el alcance de metas u objetivos a mediano plazo. En el contexto educativo, el profesor a través de las diversas estrategias que propone, incentiva o motiva al estudiante a que desarrolle comportamientos que conducen a la reflexión y posterior toma de decisiones que le permite hacer frente a diversas situaciones que se presentan en su entorno cercano.

Por consiguiente, el profesor como guía en este proceso, juega un papel fundamental para que el estudiante “en un mundo competitivo y complejo como el actual, tome decisiones correctas y responsables” (Lorente, 2021), empleando para ello diversas estrategias que le permitan influir de la manera más sutil y positiva posible para que analice, razone y decida.

Y es que el “empujoncito” está presente en la cotidianidad de las personas, muestra de ello son los medios de comunicación, los amigos y la familia que influyen en las personas y en este caso, en los menores, para que tomen decisiones bien sea de forma racional o irracional. Las primeras permeadas por la reflexión y las segundas por la persuasión del inconsciente o irracionalidad del ser humano. Un ejemplo típico de esto se refleja en los hábitos de consumo de alimentos, cuando se razona se analizan los pro y contra de sus efectos en la salud de las personas, pero al contrario, cuando se busca es satisfacer un deseo sin mediar la reflexión, se elige un alimento por el simple gusto o deseo de ingerirlo sin tomar en cuenta sus efectos nocivos en la salud de las personas, ante estas perspectivas, el docente debe ayudar a que estas decisiones o acciones rutinarias o automatizadas, que configuran el proceso de enseñanza y aprendizaje vayan en la dirección correcta.

Por otra parte, el empujoncito motiva al estudiante a que actúe, y por ende, ponga en juego su capacidad creativa y un autocontrol de sus propias decisiones. Cuantas veces se ha visto en la Escuela que el niño/a o adolescente tenga muchas ideas y no tenga iniciativa para implementarlas, o bien, y en este caso, es lo más común en este espacio, “cuando se enfrentan a un dilema donde debe elegir una opción, siempre decantan por la más fácil, pero no la más adecuada para ellos, de ahí que para hacer lo más conveniente necesiten un empujón” (Santander , 2020), lo cual implica poner al alcance de los educandos estímulos o “empujones” que los guíen a tomar decisiones que los beneficia a largo plazo, pero sobre todo, a que comprendan que aunque no siempre estas decisiones resultan ser fáciles para alcanzar las metas que persigue, los beneficios o resultados se verán con el correr del tiempo.

3.3.4. Teoría del Desarrollo Cognitivo

Esta teoría trata sobre las transformaciones que se dan en las capacidades y características de pensamiento del ser humano en las diferentes etapas de desarrollo de su vida, cuyas estructuras a medida que avanzan se van modificando y por tanto, se van fortaleciendo en la manera como interpreta, percibe y comprende el individuo.

Piaget es uno de los pioneros en la teoría del constructivismo. Este estudioso consideraba que los niños construyen activamente el conocimiento el cual era influenciado por el ambiente y tomaba como base sus presaberes para interpretar los nuevos saberes derivados de los diferentes hechos y elementos . Piaget centró sus estudios en el desarrollo cognitivo del niño a medida que avanzaba en su desarrollo, lo cual suponía cambios en sus capacidades para razonar.

Para Piaget este “desarrollo cognitivo está relacionado con el conocimiento que es el proceso por el cual vamos aprendiendo a utilizar la memoria, el lenguaje, la percepción, la resolución de problemas y la planificación” (Rafael Linares, 2008), el cual es una actividad propia del ser humano, es decir, solo él tiene esta capacidad y la necesidad de relacionarse con los otros, de adaptarse e integrarse al medio en que se desarrolla de forma activa. .

Al respecto, Piaget tomó en cuenta la evolución y las diferentes etapas por las que atraviesa el ser humano para analizar la manera cómo aprende (ver Tabla 2).

Tabla 2 Etapas del Desarrollo Cognitivo según Piaget

ETAPAS DE LA TEORIA DEL DESARROLLO COGNITIVO

ETAPA	EDAD	CARACTERISTICA
Sensomotora	De 0 a 2 años	El niño aprende la conducta propositiva, el pensamiento orientado a medios y fines, la permanencia de los objetos. Descubre que las imágenes son símbolos de la realidad.
Pre-operacional	De 2 a los 7 años	El niño usa símbolos y palabras para pensar, da una solución intuitiva de los problemas aunque su pensamiento es limitado por la rigidez. Se caracteriza por la centralización y el egocentrismo. incorpora emociones, intención y pensamiento de los demás al su conocimiento previo de las imágenes.

Operaciones concretas	De 7 a los 12 años	El niño aprende las operaciones lógicas de seriación, el pensamiento está ligado a fenómenos y objetos del mundo que le rodea.
Operaciones formales	De los 12 años en adelante	El niño aprende sistemas abstractos del pensamiento que permitan usar la lógica proposicional.

Nota: Cada etapa refleja diferentes aprendizajes y desarrollo (Pickers, 2019)

De acuerdo a Piaget, el desarrollo cognitivo comprende no solo cambios cualitativos de los hechos y de las habilidades, sino también transformaciones en la manera cómo organiza este conocimiento que adquiere a medida que se desarrolla, pues una vez el niño entra a una nueva etapa continúa hacia la otra, No obstante, y a pesar que estas etapas se interrelacionan cada una de ellas varía individual y culturalmente. .

A la vez, en el desarrollo intelectual del niño rigen dos principios básicos de desarrollo que Piaget llama Funciones Invariables y que se caracterizan por

- La organización: es una predisposición innata en todas las especies. Conforme el niño va madurando, integra los patrones físicos simples o esquemas mentales a sistemas más complejos.
- La adaptación: todos los organismos nacen con la capacidad de ajustar sus estructuras mentales o conducta a las exigencias del ambiente.

Adaptación del niño al entorno:

- Mediante el proceso de la asimilación moldea la información nueva para que encaje en sus esquemas actuales. La asimilación es el proceso que consiste en moldear activamente la nueva información para encajarla en los esquemas existentes.
- La acomodación tiende a darse cuando la información discrepa un poco con los esquemas. Si discrepa demasiado, tal vez no sea posible porque el niño no cuenta con una estructura mental que le permita interpretar esta información. La acomodación es el proceso que consiste en modificar los esquemas existentes para encajar la nueva información discrepante. (Rafael Linares, 2008)

Estos procesos de asimilación y de acomodación están estrechamente correlacionados y son la base para explicar y comprender los cambios del conocimiento que el ser humano desarrolla a lo largo de la vida.

3.3.5. Método Decroly

Decroly autor de la teoría Global, considera que el conocimiento parte de las diferentes percepciones que el ser humano hace de la realidad, los cuales posteriormente se asocian para formar conceptos cada vez más complejos y más completos, dando lugar a centros de interés, que no son otra cosa que aquellos temas o hechos que captan la atención del individuo y los emplean en su cotidianidad y por consiguiente no son impuestos.

Este pensamiento fundamentó el modelo de Escuela Nueva, la cual considera al estudiante eje del aprendizaje, y por tanto, es este mismo es el que identifica el centro de interés; mientras que el profesor es quien brinda las pistas, propicia las situaciones para

captar su atención y promover la práctica y la experimentación a través de procesos de enseñanza y aprendizaje.

Este “Movimiento llamado escuela nueva: Defendía precisamente una escuela adaptada, personalizada y estrechamente vinculada al desarrollo de los alumnos, donde los docentes tienen como función agenciar en sus alumnos el descubrimiento de sus potencialidades y habilidades” (Toledo Lara, 2018) a partir de un conjunto de actividades englobadas en tres principios básicos: observación, asociación y expresión (Ver Tabla 3)

Tabla 3 Principios Básicos de la Propuesta de Decroly

PRINCIPIOS BASICOS	CARACTERISTICA
OBSERVACIÓN	<p>Como oportunidad para la interacción con los sentidos.</p> <p>El objeto de esta fase es acostumbrar al niño a hacerse cargo de los seres, las cosas, los fenómenos etc. Esto supone el cálculo y la medida, el lenguaje y las ciencias naturales. El niño obtiene los conocimientos mediante la observación del entorno y con la ayuda del maestro.</p>
ASOCIACIÓN	<p>El fin de esta fase es relacionar el conocimiento adquirido por la observación. No basta con tener los conocimientos, sino que se debe saber relacionarlos entre sí.</p> <p>Vista desde las ideas de los alumnos y como, a nivel mental, se producen relaciones y razonamientos entre los conceptos y los saberes previos.</p>
EXPRESIÓN	<p>En esta fase se pretende comprobar la legitimidad de los juicios del niño, es decir, el nivel de adquisición.</p> <p>Corresponde a la expresión oral y gráfica, a los dibujos, los ejercicios físicos y los trabajos manuales que</p>

demuestran si el niño ha obtenido y retenido realmente los conocimientos aprendidos.

Concreta (materialización de la observación del alumno)

Abstracta (materialización del pensamiento a partir de la creación o identificación de símbolos, manualidades, entre otros).

Nota: Adaptado de Wikipedia (n.f.)

Estos principios se encuentran insertos en todo proceso de aprendizaje enmarcado en el modelo Escuela Nueva Pedagogía Activa” a través de actividades mentales del “sentir, pensar y expresar” (Wikipedia La Enciclopedia Libre, n.f.), Este modelo educativo en la práctica presenta las siguientes:

Características

- **El niño es el eje de aprendizaje**, por tanto, la escuela debe adaptarse a sus necesidades e intereses particulares, ofreciendo una educación en y para la vida.
- **Globalización del conocimiento:** Basa el trabajo en la comprensión global infantil, es decir, en que perciben todo de forma general, y luego discriminan sus partes. Después de los siete años, los menores dan paso al desarrollo del pensamiento analítico.
- **Lectoescritura:** Continuando con la globalidad, el punto de partida del método son las frases que surgen de las observaciones realizadas y de aquello que más les ha interesado. A partir de la creación y observación de varias frases serán capaces de aislar las

palabras, después establecerán nuevas relaciones que les llevarán a reconocer sus elementos comunes, las sílabas, y, posteriormente, los sonidos y las letras.

- **Centros de interés:** Se tratan de forma interdisciplinar, convergiendo actividades y observaciones. De esta forma, se intenta trabajar de manera transversal y menos fragmentada que con un horario dividido por asignaturas o áreas. A partir de los centros de interés y las observaciones, se introducen las competencias y contenidos.
(Mosquera Gende, n.f.)

3.3.6. Escuela Multigrado

Esta denominación, trae consigo la confluencia de diversas y variadas situaciones socioeducativas.

Básicamente se distingue dos tipos de escuelas multigrado. Las escuelas uni-docentes, en las cuales un docente conduce los procesos de enseñanza con niños de los seis grados y, adicionalmente, ejerce la dirección del centro educativo (y la escuela poli-docente multigrado que cuenta con dos o más docentes, pero que no son suficientes para atender a cada grado individualmente (Rodríguez, 2004)

La escuela rural multigrado se caracteriza también por contar con una precaria infraestructura, pobre mobiliario y escaso equipamiento. Además de carecer generalmente de servicios básicos de alcantarillado, energía eléctrica, tener una planta física bastante limitada, pues gran parte de estos centros educativos rurales no cuenta

con sala de profesores, bibliotecas con bibliografía actualizada, servicios de higiene y un adecuado ambiente en el servicio de restaurante escolar. .

Sumado a lo anterior, las jornadas escolares efectivas en las escuelas rurales es menor a la establecida oficialmente; ya que comúnmente, se reduce a cuatro y tres días debido a los desplazamientos de los docentes, quienes no viven en las comunidades donde trabajan. Por tanto, las cinco horas reglamentarias resultan ser una utopía, debido a que los horarios son bastante irregulares. (Bautista Mamani, 2008)

En cuanto, a las condiciones de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las escuelas multigrado, en términos generales se señala lo siguiente:

- Estilo de aprendizaje Tradicional, basado en la transmisión de contenidos y su memorización por los estudiantes sin tomar en cuenta los niveles de aprendizaje.
- Ausencia de métodos de aprendizaje grupal, y de distinción de niveles de aprendizaje de la población escolar
- Pasividad de los estudiantes en las prácticas de aula, limitada por la escucha de instrucciones y el copiado
- Currículo conformado por contenidos temáticos carentes de significado y por tanto, irrelevantes para responder a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes y su experiencia cultural
- Homogenización de actividades para atender a una población heterogénea. (Rodríguez, 2004, pág. 135)

Ante esta situación los docentes hacen frente de variadas formas para atender a una población diversa del aula multigrado: bien sea asignando actividades específicas o iguales a cada grupo con diferente grado de dificultad, o sino priorizan su atención en los

estudiantes que van a culminar la primaria o que apenas están empezándola, y dejan de lado los grados intermedios, que al igual que los otros requieren de bases sólidas para avanzar en su proceso formativo.

En este contexto el proponer un diseño instruccional basado en la interdisciplinariedad de las diversas áreas del saber de manera contextualizada y que transversalice el currículo escolar es de doble propósito: por una parte permite integrar conocimientos aprehendidos de otros cursos para que los estudiantes tengan una visión integral de lo que aprenden y la creación material educativo computarizado – MEC, los cuales dinamizan los procesos de enseñanza y aprendizaje. Con su implementación en las prácticas pedagógicas los estudiantes desarrollan procesos cognitivos, donde el MEC (Material Educativo Computarizado) como mediador en este proceso de aprendizaje brinda todas las posibilidades para que el estudiante tenga libertad para descubrir, re crear realidades y proponer otras posibles.

No obstante, lograr lo anterior, implica una transformación de las prácticas pedagógicas, lo que se traduce romper su sistema lineal que dé paso al desarrollo de un pensamiento complejo caracterizado por su individualidad y componente afectivo para comprender su realidad. En el aula, el docente cumple un rol como investigador y guía de este proceso de enseñanza y aprendizaje que “necesita involucrarse en un sentido pragmático en la investigación del "desorden" de la práctica en el aula” (Hetherington, 2013), para de esta manera dar un orden que permita la integración de los diferentes pensamientos, reflexiones y conocimientos individuales en el alcance de metas de aprendizaje.

Y en este contexto se configura la reflexión, actividad mental que conlleva el pensar, y que en palabras de Dewey en el campo de la educación se denomina Formación reflexiva en Educación. En los estudios realizados sobre cómo pensamos, hace ver que a través

de la reflexión en la educación el ser humano ha logrado evolucionar ya que esta actividad “posibilita las preparaciones sistémicas y los inventos, da significado a las cosas, control y enriquecimiento del valor de éstas” (Dewey, 1998), al ser este el pensamiento un logro del individuo es lo que fundamenta sus creencias y producciones. Por tanto, en el contexto escolar, promover el pensamiento es la base del proceso de enseñanza y enseñanza, lograrlo implica proponer estrategias y actividades que sean significativas.

En este orden de ideas y retomando los estudios de Dewey, la duda o el interrogante impulsa el hacer para comprender a través de la búsqueda para despejar estas dudas, lo que se traduce al desarrollo de las diferentes habilidades y aptitudes de los estudiantes y el rol que juegan sus participantes, docente – estudiante, en este proceso de búsqueda.

3.3.7. Estilos de Aprendizaje

Hablar de estilos de aprendizaje hacen referencia al modo particular que tienen las personas para aprender y en el que entran en juego estrategias y metodologías atendiendo sus propias preferencias o tendencias globales, éstas últimas, encargadas de definir en sí el estilo de aprendizaje, que se manifiesta en el uso de estrategias que son las más empleadas por el usuario.

Aunque cada persona aprende de diferentes maneras a los demás, valiéndose para ello de estrategias que divergen de las utilizadas por otros, de sus ritmos de aprendizaje, pero que tienen en común motivaciones, similar nivel de instrucción, edad, estudio del mismo tema; los estilos de aprendizaje no deben emplearse como herramientas que clasifican a los alumnos como categorías cerradas, ya que la forma como aprenden evoluciona y se transforma de forma constante, al estar a la par con un mundo que también está en continuo cambio.

No obstante, los estilos de aprendizaje guardan en común algunas características que han permanecido en el tiempo, y que, a pesar de estar sujetas a cambiar, su empleo en diferentes situaciones, son susceptibles a mejorar. Por otra parte, cuando al alumno se le enseña conforme su estilo particular de aprendizaje, éste resulta ser más efectivo, lo cual no lo hace garante de que su uso constante sea todas veces efectivo, y por ende, se vea en la necesidad de desarrollar otras formas de aprender que los beneficie.

Modelos de estilos de aprendizaje:

Las diferentes teorías y modelos que versan sobre este tema, brindan un marco conceptual para comprender los comportamientos que se suscitan en la cotidianidad del aula escolar, la manera como se relacionan sus participantes con lo que aprenden y el reconocimiento de las diversas acciones que se emprenden para hacer eficaz este aprendizaje. Por consiguiente, existe una diversidad de concepciones teóricas que han abordado, explícitamente o implícitamente, los diferentes 'estilos de aprendizaje, los cuales se seleccionan y se integran en las prácticas de aulas de acuerdo al aspecto del proceso de aprendizaje que interese, y que pueden ser estilos: activo, reflexivo, teórico y pragmático o bien los que tienen en cuenta los canales de ingreso de la información.

Otros estilos de aprendizaje enfatizan según la concepción que tengan sobre las inteligencias múltiples de Gardner, o bien, según la teoría propuesta de Hermann sobre dominancia cerebral (cuadrantes corticales, izquierdo y derecho, y derecho, y límbico izquierdo y derecho) Otros modelos adoptados son los planteados por Felder y Silverman sobre las cuatro categorías bipolares, donde cada una se extiende entre dos polos opuestos: activo/reflexivo, sensorial/intuitivo, visual/verbal y secuencial/global; este modelo mixto integra otros modelos de aprendizaje ya descritos. (Cazau, Estilos de Aprendizaje, n.f.)

Estos estilos de aprendizaje al ser referentes en el desarrollo de las prácticas de aula, se hacen tangibles mediante el diseño de las diversas actividades que se realizan en este contexto. En tal sentido, el programa Escuela Nueva, dentro de los estilos de aprendizaje que implementa se encuentra el Modelo de programación neurolingüística, el cual, es adoptado en el desarrollo del presente trabajo investigativo a partir del diseño e implementación de un test aplicado a la muestra participante de esta propuesta.

3.3.8. Estilos De Aprendizaje: El Modelo De La Programación Neurolingüística (Pnl)

Este modelo llamado también visual-auditivo-kinestésico (VAK), considera la vía de ingreso de la información (ojo, oído, cuerpo) –o, el sistema de representación (visual, auditivo, kinestésico)- a partir de tres grandes sistemas para representar mentalmente la información, el visual, el auditivo y el kinestésico. El sistema de representación visual permite recordar imágenes abstractas (como letras y números) y concretas. El sistema de representación auditivo permite oír en nuestra mente voces, sonidos, música, así como el recuerdo de melodías, conversaciones o la voz de una persona cuando nos comunicamos por un medio auditivo como el teléfono. Por último, el sistema de representación kinestésico comprende el recuerdo que viene a nuestra mente de los sabores de los alimentos que consumimos o de las emociones o sentimientos que despiertan en nosotros al oír una melodía.

Sin embargo, el grado de desarrollo de cualquiera de los sistemas de representación que empleamos, depende de la frecuencia de uso que hagamos de alguno de éstos, lo que repercutirá en la manera como aprehendemos la información y por tanto en la eficacia para realizar determinados procesos mentales.

A continuación, se especifican las características de cada uno de estos tres sistemas.

Sistema de representación visual.

Este sistema de representación se vale del uso de imágenes (abstractas o concretas), para llevar a cabo procesos mentales que nos permite recuperar información y comprender lo que leemos o absorber grandes cantidades de información con rapidez. Es así que los alumnos visuales aprenden mejor cuando leen o ven la información de alguna manera. Como por ejemplo: cuando piensan en imágenes (visualización mental de la página de un libro de texto con información que necesita)” (Cazau, 2009) rescatan mucha información o pueden absorberla con facilidad, y establecer relaciones entre diferentes ideas o conceptos y por tanto, desarrollar capacidades de abstracción y planificación.

Sistema de representación auditivo.

Este sistema se vale de la oralidad para recordar secuencial y ordenadamente. En procesos de aprendizaje, los alumnos que emplean este sistema de representación comprenden mejor cuando las orientaciones y explicaciones que recibe se hacen oralmente, o bien cuando pueden expresarse de esta manera en actividades de aprendizaje. Sin embargo, el alumno auditivo no puede olvidarse ni una palabra, de la grabación mental que tenga sobre determinada información porque no saben seguir, ya que no tiene una visualización global del texto o información.

Por otra parte, y aunque “el sistema auditivo no permite relacionar conceptos o elaborar conceptos abstractos con la misma facilidad que el sistema visual y no es tan rápido, éste es fundamental en el aprendizaje de los idiomas, y de la música” (Cazau, 2009).

Sistema de representación kinestésico.

El sistema de representación kinestésico procesa la información que tenemos o recibimos asociándola a nuestras emociones y movimientos corporales de forma natural. El aprendizaje de un deporte, problemas físicos, o el escribir a máquina sin mirar el teclado, son muestra de este sistema de representación.

Aunque el Aprender utilizando el sistema kinestésico es lento, a comparación con el visual y el auditivo ya que requiere de más tiempo, este es más profundo y significativo, pues este aprendizaje al adherirse en memoria muscular dura para toda la vida.

En consonancia con lo anterior, en el contexto educativo, los alumnos que usan preferentemente el sistema kinestésico necesitan, de más tiempo que los demás. Por ello muchas veces son catalogados como lentos, debido a que tienen diferente manera de aprender. En efecto, los estudiantes kinestésicos aprenden mejor cuando son parte activa en el desarrollo de actividades como experimentos o proyectos e incluso cuando leen o estudian, estos se mueven o balancean para satisfacer esta necesidad.

Se estima que un 40% de las personas es visual, un 30% auditiva y un 30% kinestésica (Cazau, 2009)

Algunos ejemplos de actividades adaptadas a cada estilo

Tabla 4 Acciones en los Sistemas de Representación Visual, Auditivo y Kinésico

VISUAL	AUDITIVO	KINESTESICO
Ver, mirar, imaginar, leer,	Escuchar, oír, cantar,	Tocar, mover, sentir,
películas, dibujos, videos, mapas,	ritmo, debates,	trabajo de campo, pintar,
carteles, diagramas, fotos,	discusiones, cintas audio,	dibujar, bailar, laboratorio,
caricaturas, diapositivas, pinturas,	lecturas, hablar en público,	hacer cosas, mostrar,

Nota: Acciones que se desarrollan en el contexto educativo según sistemas de representación Adaptado de Estilos de Aprendizaje: El Modelo de la programación

Asimismo, el comportamiento según el sistema de representación preferido se sintetiza en la tabla No. 5

Tabla 5 Acciones en los Sistemas de representación conductual

	VISUAL	AUDITIVO	KINESTESICO
Conducta	Organizado, ordenado, observador y tranquilo. Preocupado por su aspecto Voz aguda, barbilla levantada Se le ven las emociones en la cara	Habla solo, se distrae fácilmente Mueve los labios al leer Facilidad de palabra, No le preocupa especialmente su aspecto. Monopoliza la conversación. le gusta la música Modula el tono y timbre de voz Expresa sus emociones verbalmente.	Responde a las muestras físicas de cariño le gusta tocarlo todo se mueve y gesticula mucho Sale bien arreglado de casa, pero en seguida se arruga, porque no para. Tono de voz más bajo, pero habla alto, con la barbilla hacia abajo. Expresa sus emociones con movimientos.
Aprendizaje	Aprende lo que ve. Necesita una visión detallada y saber a donde va. Le cuesta recordar lo que oye	Aprende lo que oye, a base de repetirse a si mismo paso a paso todo el proceso. Si se olvida de un solo paso se pierde. No tiene una visión global.	Aprende con lo que toca y lo que hace. Necesita estar involucrado personalmente en alguna actividad.
Lectura	Le gustan las descripciones, a veces se queda con la mirada pérdida, imaginándose la escena.	Le gustan los diálogos y las obras de teatro, evita las descripciones largas, mueve los labios y no se fija en las ilustraciones	Le gustan las historias de acción, se mueve al leer. No es un gran lector.
Ortografía	No tiene faltas. "Ve" las palabras antes de escribirlas.	Comete faltas. "Dice" las palabras y las escribe según el sonido.	Comete faltas. Escribe las palabras y comprueba si "le dan buena espina".

Memoria	Recuerda lo que ve, por ejemplo las caras, pero no los nombres.	Recuerda lo que oye. Por ejemplo, los nombres, pero no las caras.	Recuerda lo que hizo, o la impresión general que eso le causo, pero no los detalles.
Imaginación	Piensa en imágenes. Visualiza de manera detallada	Piensa en sonidos, no recuerda tantos detalles.	Las imágenes son pocas y poco detalladas, siempre en movimiento.
Almacena la información	Rápidamente y en cualquier orden.	De manera secuencial y por bloques enteros (por lo que se pierde si le preguntas por un elemento aislado o si le cambias el orden de las preguntas.	Mediante la "memoria muscular".
Durante los periodos de inactividad	Mira algo fijamente, dibuja, lee.	Canturrea para si mismo o habla con alguien.	Se mueve
Comunicación	Se impacienta si tiene que escuchar mucho rato seguido. Utiliza palabras como "ver, aspecto..."	Le gusta escuchar, pero tiene que hablar ya. Hace largas y repetitivas descripciones. Utiliza palabras como "sonar, ruido..".	Gesticula al hablar. No escucha bien. Se acerca mucho a su interlocutor, se aburre en seguida. Utiliza palabras como "tomar, impresión...".
Se distrae	Cuando hay movimiento o desorden visual, sin embargo el ruido no le molesta demasiado.	Cuando hay ruido.	Cuando las explicaciones son básicamente auditivas o visuales y no le involucran de alguna forma.

Nota: Adaptado de: Estilos de Aprendizaje: El Modelo de la Programación Neurolingüística., Cazau, 2009

Estas características y aspectos descritos son referentes o aspectos que le permiten al docente identificar e individualizar diferentes estilos de aprendizaje empleados por los estudiantes, los cuales sirven de insumo para que el profesor al momento de proponer y planificar las diferentes estrategias que configuran las practicas de aula, las integre de forma estratégica y creativa y así lograr que las metas y objetivos de aprendizaje sean alcanzados.

El modelo neurolingüístico en el aula

En las prácticas pedagógicas, cada vez que el docente explica el tema de clase o coloca tareas al estudiante, emplea un sistema de representación específico. Es así que “cada ejercicio, cada actividad, cada experimento, según como esté diseñado presentará la información de una determinada manera y le pedirá a los alumnos que utilicen unos sistemas de representación concretos”.. (Cazau, 2009) en su desarrollo. No obstante, cuando este sistema de representación está en sintonía con el preferido o el más empleado por el estudiante, su comprensión es más efectiva. En tal sentido, el educando auditivo comprende más cuando oye que cuando ve, así lo expuesto sea igual en ambos sistemas de representación.

Como resultado, el nivel de interiorización y comprensión de lo que el docente instruye y orienta en clase, es diferente en cada estudiante, ya que algunos recordarán más lo escrito en clase, mientras que otros tendrán más presente lo escuchado o bien la impresión que le produjo la clase. En este sentido, y con el fin de potenciar el aprendizaje de los alumnos, el profesor deberá organizar las actividades de clase teniendo en cuenta la manera de aprender de ellos, y por tanto, su estilo de aprendizaje presentando la misma información usando los tres sistemas de representación: visual, auditiva y kinestésica y así garantizar el acceso a ella en equidad a todos los menores

Por otra parte, y aunque la mayoría de los profesores se inclinan más por los canales visuales (tablero acrílico, películas, láminas, lecturas, explicaciones verbales) para desarrollar sus clases, por encima de los kinestésicos (prácticas, demostraciones, experimentos, ejercicios, técnicas vivenciales) al adoptar el Modelo de Programación Neurolingüística debe proponer verbalizaciones o actividades que permitan la comprensión del tema de clase usando las tres vías de acceso a la información, que

garantice un aprendizaje eficaz y significativo para el estudiante.

Para finalizar, a continuación, se presenta una serie de actividades que son realizadas por profesores y estudiantes, cuando emplean sistemas de representación específicos. (ver tabla 6)

Tabla 6 Actividades realizadas por estudiantes y profesor según sistemas de Representación: Visual, Auditivo, Kinestésico

Visual		Auditivo		Kinestésico	
Alumnos (Producción)	Profesor (Presentación)	Alumnos (Producción)	Profesor (Presentación)	Alumnos (Producción)	Profesor (Presentación)
Contar una historia partiendo de viñetas, fotos, texto.	Escribir en la pizarra lo que se está explicando oralmente.	Realizar un debate. Preguntarse unos a otros. Escuchar una cinta prestándole atención a la entonación.	Dar instrucciones verbales. Repetir sonidos parecidos. Dictar. Leer el mismo texto con inflexión.	Representar role-play. Representar sonidos a través de posturas o gestos. Escribir sobre las sensaciones que sienten ante un objeto. Leer un texto y dibujar algo alusivo.	Utilización de gestos para acompañar las instrucciones orales. Corregir mediante gestos. Intercambiar "feedback" escrito. Leer un texto expresando las emociones.
Dictarle a otro. Realizar ilustraciones para el vocabulario nuevo.	Utilizar soporte visual para información oral (cinta y fotos...). Escribir en la pizarra.	Escribir al dictado. Leer y grabarse a si mismos.			
Dibujar comics con texto. Leer y visualizar un personaje.	Acompañar los textos de fotos.				

Nota: Adaptado de: Estilos de aprendizaje visual, auditivo y kinestésico, Pitha (2009)

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Lograr un aprendizaje significativo en el aula multigrado, basándose en la teoría del caos, articulando interdisciplinariamente las diferentes áreas del conocimiento en la básica primaria de la I.E. San Antonio del Pital

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Diagnosticar el aprendizaje significativo en el aula multigrado, basándose en los intereses y estilos de aprendizaje de los estudiantes de la Institución Educativa San Antonio.
- Construir y aplicar estrategias de aprendizaje significativo desde la teoría del caos y basándose en los estilos de aprendizaje e intereses de los estudiantes de la Institución Educativa San Antonio.
- Reflexionar y reorientar las estrategias de aprendizaje aplicadas en los estudiantes de la institución Educativa San Antonio del Pital.

5. Metodología

5.1. Tipo y Enfoque de la Investigación

Esta investigación que tuvo como fin desarrollar un aprendizaje significativo en el aula multigrado, basándose en la teoría del caos se enmarcó dentro del paradigma cualitativo, ya que estuvo orientado a “comprender este fenómeno, explorándolo desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con su contexto” (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2014, pág. 358), por tanto, esta investigación examinó la manera cómo los estudiantes de educación básica primaria que conforman tres sedes rurales de educación básica primaria de la I.E. San Antonio percibieron y experimentaron el pensamiento complejo a través de la pedagogía del caos, a partir de sus subjetividades (opiniones, vivencias, puntos de vista, etc.).

Por consiguiente, el Diseño Metodológico, que se propuso fue la Investigación Acción, la cual “se basa en las fases cíclicas o en espiral de actuar, pensar y observar, con un enfoque participativo de los sujetos de investigación” (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2014, pág. 469), para lograr el cambio de la problemática identificada.

Según su alcance es transformadora, ya que partió de una situación problema identificada para proponer acciones de mejora a través de prácticas sociales. En tal sentido, se tomó como punto de partida el análisis de actividades, apoyadas en el Aprendizaje Basado en Proyectos, para articular las diferentes disciplinas del conocimiento y así llevar a la práctica con los estudiantes el desarrollo de secuencias didácticas que permitieron adaptar ciertas actividades a varios grados siguiendo etapas de aprendizaje de forma flexible, y respetando los niveles y ritmos de aprendizaje de los y las niños y niñas participantes.

5.2. Universo de estudio, población y muestra

El universo de este estudio estuvo constituido por toda la población escolar matriculada en el año 2021, de la I.E. San Antonio, zona rural del municipio del Pital Huila, que correspondió a 285 estudiantes, que cursaban los niveles de Preescolar, educación básica (1° a 9°) y Educación Media, integrada por nativos de la vereda San Antonio, sedes satélites que forman parte de la Institución y población flotante. Toda esta población tuvo como características en común, el pertenecer al nivel socioeconómico uno, y un 87% de estos menores provinieron de familiares nucleares y el restante 13% de familias mononucleares o familia extendida. En términos generales, esta población siempre ha mantenido una sana convivencia, manifestada en la buena interacción sostenida con pares, padres de familia y/o acudientes, docentes, directivo y administrativos.

La muestra fue intencional no probabilística, debido al fácil acceso que los docentes investigadores tienen a ella, ya que estuvo conformada por los estudiantes que cursaban los niveles educativos que orientan. Esta muestra fue mixta, integrada por 37 estudiantes, que cursaban el grado transición en la sede principal y básica primaria en dos sedes satélites (Bajo San José y La Mesa) cuyas edades oscilaban entre los cinco (5) a 12 años de edad, grupo diverso que se caracterizó por tener diferentes necesidades e intereses y por consiguiente con distintos ritmos de aprendizaje, y que estuvo configurado por la etapas de desarrollo cognitivo de acuerdo a la teoría de Piaget: operaciones concretas, y preoperativas, niños y niñas que mostraron comportamientos de ser inquietos, curiosos, con sed de conocimiento y de atención personalizada.

5.3. Estrategias Metodológicas

Con esta investigación se buscó potenciar en el estudiante la motivación, la provocación y la creatividad por medio de la pedagogía del caos y la teoría del “empuje”, de tal manera

que mejoraran sus condiciones de aprendizaje. Por tanto, se establecieron algunos pasos a seguir, que permitieron realizar la recolección de datos, el análisis de éstos y proponer estrategias metodológicas que pudieron ser diseñadas atendiendo los resultados obtenidos en la información recolectada. Consecuente con lo anterior, estas actividades se dividieron en tres fases, que fueron abordadas de la siguiente manera:

Fase 1:

- Como punto de partida se hizo un diagnóstico del estado que presentaba el aprendizaje de los estudiantes, para lo cual se emplearon los siguientes instrumentos de recolección de información: la encuesta y el Test con enunciados tipo Likert, con el fin de identificar a partir de sus subjetividades sus preferencias, gustos e intereses y en particular sus estilos de aprendizaje. Para llevar a cabo el análisis e interpretación de los datos recolectados, se empleó el programa Gephi, a través del cual se realizaron algunas simulaciones que permitió determinar posibles causas y efectos de la problemática identificada. Conforme a lo anterior, el proceso desarrollado en esta fase estuvo conformado por las siguientes etapas:
 1. Elaboración y aplicación de encuestas a estudiantes y padres de familia.
 2. Aplicación de test sobre estilos de aprendizaje.
 3. Recepción de las informaciones recolectadas
 4. Tabulación de la información.
 5. Análisis de los resultados obtenidos

Fase 2:

En esta parte se diseñaron e integraron estrategias interdisciplinarias en secuencias didácticas contextualizadas. En la planeación e implementación de estrategias se

realizaron unas secuencias didácticas a través de las cuales se articularon algunas áreas del conocimiento de delimitadas por el modelo educativo La Escuela Nueva, y los elementos caóticos que se derivan de las relaciones socioeducativas de las prácticas de aula, así como de las necesidades de aprendizaje de los estudiantes. En este orden de ideas se propuso el desarrollo de los siguientes pasos:

1. Búsqueda de actividades en diferentes fuentes de información: bibliotecas, internet, otros colegios, etc.
2. Recopilaciones de experiencias pedagógicas significativas.
3. Estudio de estrategias que puedan ser útiles para el proyecto.
4. Selección de la información recolectada.
5. Elaboración de secuencias didácticas.
6. Aplicación de las estrategias y actividades a desarrollar en los estudiantes.

Fase 3:

Este apartado estuvo estructurado por el monitoreo y seguimiento a la aplicación de las secuencias, proceso en el cual se evaluó su impacto en el aprendizaje de los niños y niñas participantes y cuyos resultados sirvieron como insumo para determinar su validez, retroalimentarlas a partir de la experiencia y mejorarlas, en caso de no haberse logrado alcanzar los objetivos de aprendizaje, para luego, y conforme a estos resultados institucionalizarlas en el currículo escolar de forma interdisciplinar.

Los pasos que se aplicaron en esta fase fueron los siguientes:

1. Establecimiento de pautas de seguimiento y evaluación.
2. Aplicación de dichas pautas establecidas a través de las cuales se evaluó la metodología propuesta.
3. Análisis de resultados obtenidos con la metodología implementada.

4. Determinación del alcance del proyecto a nivel institucional y su proyección.
5. Elaboración de informe con la verificación de oportunidades para fortalecer el proyecto.

5.4. Técnicas e instrumento de Investigación

Dentro de las técnicas contempladas para realizar esta investigación, se empleó el cuestionario con preguntas cerradas, el cual se condensó en el diseño de una encuesta (ver anexo) como medio que permitió identificar en los estudiantes sus estilos de aprendizaje a partir de la identificación de sus gustos, intereses, y formas de representación, así como el conocer su opinión acerca de la metodología de aprendizaje utilizada hasta el momento. A la vez, se aplicó otra encuesta a padres de familia (ver anexo) con el fin de determinar su percepción hacia el proceso de enseñanza – aprendizaje. Complementando lo anterior, también se aplicó un test basado PNL, (ver anexo) a través del cual se pudo indagar sobre los estilos de aprendizaje de los estudiantes, cuyos datos obtenidos, dieron al diseño de estrategias adaptadas a una metodología ajustada a las necesidades de los estudiantes y de su contexto.

Una vez se obtuvo la información fue sometida a una análisis minucioso, usando las redes complejas del programa Gephi 0.9.2 (versión), las cuales facilitaron la realización de comparaciones, graficar y tamizar la información recolectada en encuestas y test.

6. Análisis y Discusión de Resultados

En este apartado se presenta el análisis de la información recolectada de la encuesta aplicada a estudiantes y padres de familia y del test. Los datos obtenidos en las encuestas fueron empleadas como insumo para realizar un diagnóstico sobre el proceso de aprendizaje de los estudiantes a través de opiniones personales referidas a estrategias, recursos, metodología, entre otros, que son parte integral en su desarrollo, así como la exploración de sus gustos, intereses y necesidades individuales de aprendizaje. De igual forma se presenta el análisis de los datos obtenidos en la aplicación de la encuesta a padres de familia referidas también a la opinión que tienen sobre los procesos y acompañamiento que realizan tanto el docente en el aprendizaje de los menores, como ellos, en el tiempo dedicado en casa para el desarrollo de esta actividad.

Consecuente con lo anterior, se propone el diseño de las diferentes guías de aprendizaje estructuradas en secuencias didácticas flexibles, atendiendo el contexto, el programa educativo Escuela Nueva, el currículo escolar y estrategias a partir de los centros de interés de los estudiantes, de manera interdisciplinaria.

Seguidamente, en su implementación se hace un análisis reflexivo sobre el impacto de esta propuesta pedagógica en el desempeño de los estudiantes y la reconstrucción del programa Escuela Nueva tomando como referentes la pedagogía del caos, el aprendizaje significativo, las estrategias pedagógicas, la interacción de los participantes, el rol del docente y estudiante entre otros

Por último se encuentra el análisis cualitativo de las respuestas dadas por los estudiantes respecto al diseño de esta propuesta, información obtenida mediante la aplicación de una encuesta conformada por preguntas cerradas, y dos abiertas, y cuya

información sirve como insumo tanto para la cualificación docente como la mejora continua de su práctica pedagógica.

6.1 Análisis de Resultados

El análisis de la información recogida a través de las encuestas aplicadas a estudiantes y padres de familia se hizo aplicando la estadística la cual permitió identificar la frecuencia de las respuestas dadas por los participantes, mediante su organización en tablas de frecuencia, la cual posteriormente se pasó a datos de nodos para luego ser analizada a través del software Gephi, que es una aplicación de código abierto y que permitió visualizar y analizar redes de datos, para así hallar patrones y tendencias en esta información recolectada que fue objeto de análisis. No obstante, en el análisis global se empleó el análisis cualitativo de estos datos estadísticos para realizar un diagnóstico de los procesos de aprendizaje, identificando posibles causas y efectos que han incidido en el desarrollo del modelo educativo Escuela Nueva Pedagogía Activa, propio de Escuelas rurales como la Institución Educativa San Antonio localizada en esta zona del municipio del Pital, departamento del Huila.

6.2 Diagnóstico

Los datos recolectados a través del test, aplicado a los estudiantes participantes permitió identificar los sistemas de representación (visual, auditivo, kinestésico) que los estudiantes utilizan en su cotidianidad en la forma como aprenden y la conducta que presentan en el aula de clase, de acuerdo al PNL.

Por otra parte, la información recolectada a través de las encuestas aplicadas a estudiantes y padres de familia permitió analizar, por una parte, los gustos e intereses de

los estudiantes frente a su proceso de aprendizaje a partir del reconocimiento de las estrategias, metodología, motivación y desempeño que entran en juego en el desarrollo de las prácticas de aula. En cuanto a la información recolectada a los padres de familia, el análisis de ésta sirvió como apoyo para establecer la percepción de éstos frente a las estrategias empleadas por el docente en el proceso educativo y comportamental de sus hijos, así como la valoración de las áreas de conocimiento a su aprendizaje. A su vez, estos datos ayudaron a determinar las diferentes estrategias empleadas por los padres de familia para realizar el acompañamiento en casa en la formación integral de los menores.

Tabla 7 Matriz de Datos de Test basado en el método PNL

ITEM	DESCRIPTOR	Opción 1 vis	cant	Opción 2 aud	Cant	Opción 3 Kin	cant
1	En clase le resulta más fácil seguir las explicaciones	Escuchando al profesor	17	Leyendo el libro o la pizarra	5	Te aburres y esperas que te den que hacer	4
2	Cuando estás en clase	Te distraen las luces	11	Te distraen los ruidos	16	Te distrae el movimiento	10
3	Marca la frase que más corresponde a tu forma de ser	Cuando escuchas al profesor te gusta hacer garabatos en un papel	4	Sueles hablar contigo mismo cuando estás haciendo algún trabajo.	9	Te gusta tocar las cosas y tiendes a acercarte mucho a la gente cuando hablas con alguien.	
4	Cuando te dan instrucciones	Te cuesta recordar instrucciones orales, pero no hay problema si te las dan por escrito	16	Recuerdas con facilidad las palabras exactas de lo que te dijeron	12	Te pones en movimiento antes de que acaben de hablar y explicar lo que hay que hacer	9
5	Cuando debes aprender algo de memoria	Memorizas lo que ves y recuerdas la imagen (por ejemplo la página de un libro)	10	Memorizas a base de pasear y mirar y recuerdas una idea general mejor que los detalles	10	Memorizas mejor si repites rítmicamente y lo recuerdas paso a paso	17
6	En clase lo que más te gusta es que	Que te den el material escrito y con fotos, diagramas, etc.	6	Se organicen debates y que haya diálogo	9	Que se organicen actividades en que los estudiantes tengan que hacer cosas y	22

7	Marca la frase que más corresponde a tu forma de ser	Tus cuadernos y libretas están ordenados y bien presentados, te molestan los tachones y correcciones	12	Prefieres los chistes a los comics	7	7	puedan moverse Eres visceral intuitivo, muchas veces te gusta/disgusta la gente sin saber bien por qué	8
---	--	--	----	------------------------------------	---	---	---	---

Nota: las abreviaturas Vis significa: Visual, Aud: Auditivo y Kin: Kinestésico. Los Autores

Una vez fueron aplicadas las encuestas a estudiantes y padres de familia y por tanto, recolectada la información, se organizó una matriz de datos en Excel, con las respuestas elegidas a las preguntas planteadas y sus respectivos pesos.

Tabla 8 Matriz de Datos de Encuesta aplicada a Estudiantes

1. ¿Qué actividades de las realizadas en clase te gustan más?

Cantar	Jugar	Escribir	Contar	Ver videos	Operaciones matemáticas	Recortar	Observar todo	Hacer Tareas	Bailar	Exponer	Pintar
3	8	3	2	6	2	5	1	1	1	1	4

2. Si pudieras cambiar algo de la clase, ¿qué cambiarías?

Nada	Jugar más	Recortar	Colorear más	Dormir	Contar	Participar	Ver más videos	Crear más
13	6	3	1	1	1	3	6	3

3. ¿Tienes compañeros que te apoyan?

Si	No
34	3

4. ¿Con qué actividad te gustaría aprender?

Música	Arte	Juego
8	5	21

5. ¿Te gusta hacer tareas?

Si	No	A veces
18	7	11

6. ¿Cuánto tiempo dedicas cada día para realizar tus tareas?

2 horas al día	De 2 a 3 horas al día	De 3 a 4 horas al día
25	9	3

7. ¿Cómo te sientes, cuándo haces tareas?

Motivado	Poco motivado	Desmotivado
25	9	3

8. ¿Cuáles son los logros de los que estás orgulloso?

Aprender a leer y escribir	Colorear	Sacar buenas notas	Aprender a compartir	Aprender a sumar y restar	Ser muy rápido	Ser buen jugador	Tener buena memoria	Obtener menciones de honor	Hacer bien manualidades	Ocupar el primer puesto	Ser juicioso	Buen deportista
6	3	6	3	3	1	1	1	5	1	4	2	4

9. ¿Cómo te sientes en cada una de las siguientes asignaturas?

Matemáticas				Cívica y Urbanidad				Inglés				Ciencias naturales				Sociales							
Muy bien	Bien	Regul	mal	Muy bien	Bien	Regul	mal	Muy bien	Bien	Regul	mal	Muy bien	Bien	Regul	mal	Muy bien	Bien	Regul	mal				
21	8	6	2	11	18	7	1	14	12	5	6	22	11	3	1	23	7	5	2				
Lengua Castellana				Ética y Valores				Religión				Educación Física				Informática				Artística			
Muy B	Bi en	Re gul	Mal	Muy B	Bi en	Re gul	Mal	Muy B	Bi en	Re gul	Mal	Muy B	Bi en	Re gul	Mal	Muy B	Bi en	Re gul	Mal	Muy B	Bi en	Re gul	Mal
20	10	5	2	24	8	3	2	21	14	2	0	27	7	2	1	19	11	6	1	25	9	2	1

10. ¿Qué tanto te ha ayudado la escuela a mejorar tu comportamiento en los siguientes valores:?

Responsabilidad con sus tareas escolares				Solidaridad y cooperación con sus compañeros				Interés por participar en actividades de sede				Respeto hacia los adultos				Ayudar en las tareas del hogar			
Mucho	Algo	Casi Nada	Nada	Mucho	Algo	Casi Nada	Nada	Mucho	Algo	Casi Nada	Nada	Mucho	Algo	Casi Nada	Nada	Mucho	Algo	Casi Nada	Nada
26	8	3		25	5	5	2	16	8	6	7	28	9			19	13	2	3
11. ¿El contenido de las asignaturas se adapta a mis necesidades de aprendizaje?				12. ¿Lo que aprendo en la escuela aporta para mi proyecto de vida?				13. ¿En el desarrollo de las actividades dentro de las clases he podido trabajar en grupo?				14. ¿Te gusta trabajar en grupo?				15. ¿El profesor nos pregunta a cada uno de nosotros, si hemos entendido lo que nos enseñó y nos ayuda en caso de que tengamos dudas?			
Mucho	Nada	Poco		Mucho	Nada	Poco		Sí	No			Mucho	Nada	Poco		Mucho	Nada	Poco	
24		13		32		5		34	3			26	3	8		28	2	7	
16. ¿El profesor busca la forma que los estudiantes respondan las preguntas que formula?				17. ¿Tu profesor te anima a desempeñarte mejor?				18. ¿Tu profesor trata de obtener lo mejor de cada estudiante?				19. ¿Tu profesor trata a todos los estudiantes de forma afectuosa y respetuosa?				20. ¿Tu profesor te exige que trates con respeto a tus compañeros?			
Mucho	Nada	Poco		Si, todo el tiempo	Solo a veces	No, en absol.		Mucho	Nada	Poco		Mucho	Nada	Poco		Mucho	Nada	Poco	
32	2	3		32	5			34		3		35		2		35			2

Nota: Esta tabla contiene la compilación de los datos obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, la cual fue condensada en una hoja electrónica de excell. Grupo de Investigación.

Tabla 9 Matriz de Datos de Encuesta aplicada a Padres de Familia

1. ¿Qué estrategias utilizadas por el docente, considera usted que han aportado significativamente al proceso de aprendizaje de sus hijos?														
Los videos explicativos	La dedicación	El material que usa es llamativo	Las exposiciones	Las tareas cortas y claras	La enseñanza con juegos	La recursividad	La metodología para enseñar							
10	8	9	4	3	7	6	3							
2. ¿Qué acciones realiza usted para aumentar el interés de su hijo por el aprendizaje?														
Conversar sobre lo importante del estudio	Lo acompaña para hacer tareas	Lo anima para que haga las cosas bien	Lo castiga	Lo apoya en lo que necesita	Lo acompaña al colegio	Le da tiempo para que haga las tareas	Le da premios como incentivos	Refuerza en casa lo que aprende en la escuela	Lo motiva para que vaya a la escuela					
6	12	5	1	4	4	6	4	4	5					
3. ¿Para qué cree que le sirve a su hijo(a) la escuela en su diario vivir?														
Para educarse	Para socializar con más personas	Para que salga adelante	Para que tenga nuevos conocimientos	Para reafirmar los valores	Que valore la educación	Para ser más independiente	Para que tenga mejores oportunidades	Para formarse como una buena						
6	4	5	10	4	4	3	12	4						
4. ¿Qué espacio y tiempos facilita usted para el encuentro en familia, que permitan incrementar la motivación de su hijo?														
Orar e ir a misa juntos	Ver películas	Llevarlo al pueblo	Salir a caminar todos	Leer libros en familia	Salir a comer helado	Salir a pasear	Practicar deportes	Celebrar los cumpleaños	Prepararle la comida que le gusta					
3	8	7	3	2	6	7	4	6	4					
5. ¿Qué reacciones asume su hijo(a) cuando planea ir a un parque o actividad al aire libre?														
Se emociona y piensa en todo lo que va a hacer	Se alegra bastante	Alista juguetes para llevar	Se pone ansioso	Poco se entusiasma										
11	20	15	4	2										
6. ¿Cómo califica los aprendizajes alcanzados por su hijo o acudido en las Dimensiones del Preescolar? Por favor marque con una cruz como han sido esos resultados para cada una de las dimensiones que se mencionan a continuación:														
	Corporal			Comunicativa			Cognitiva			Ética		Estética		
Muy buenos	Bueno	Regular	Muy buenos	Bueno	Regular	Muy buenos	Bueno	Regular	Muy buenos	Bueno	Regular	Muy buenos	Bueno	Regular
12	12	0	9	15	0	10	14	0	20	4	0	8	16	0
	Socioafectiva			Desarrollo personal y social			Conocimiento del medio natural y social			Comunicación verbal y no verbal (Inglés)				

Muy buenos	Buenos	Regular									
11	13	0	13	11	0	12	9	3	12	8	4

7. ¿Cómo califica los aprendizajes alcanzados por su hijo o acudido en las áreas básicas? Por favor marque con una cruz como han sido esos resultados para cada una de las asignaturas que se mencionan a continuación:

Matemáticas			Cívica y Urbanidad			Inglés			Ciencias Naturales			Sociales			Lengua castellana		
Muy Bn.	Bno	Reg.	Muy Bn.	Bno	Reg.	Muy Bn.	Bno	Reg.	Muy Bn.	Bno	Reg.	Muy Bn.	Bno	Reg.	Muy Bn.	Bno	Reg.
16	13	0	24	5	0	21	8	0	24	5	0	25	4	0	23	6	0

Ética y valores			Religión			Educación física			Informática			Educación artística		
Muy buenos	Bueno	Regular	Muy buenos	Bueno	Regular	Muy buenos	Bueno	Regular	Muy buenos	Bueno	Regular	Muy buenos	Bueno	Regular
13	16	0	24	5	0	26	3		18	11	0	26	3	0

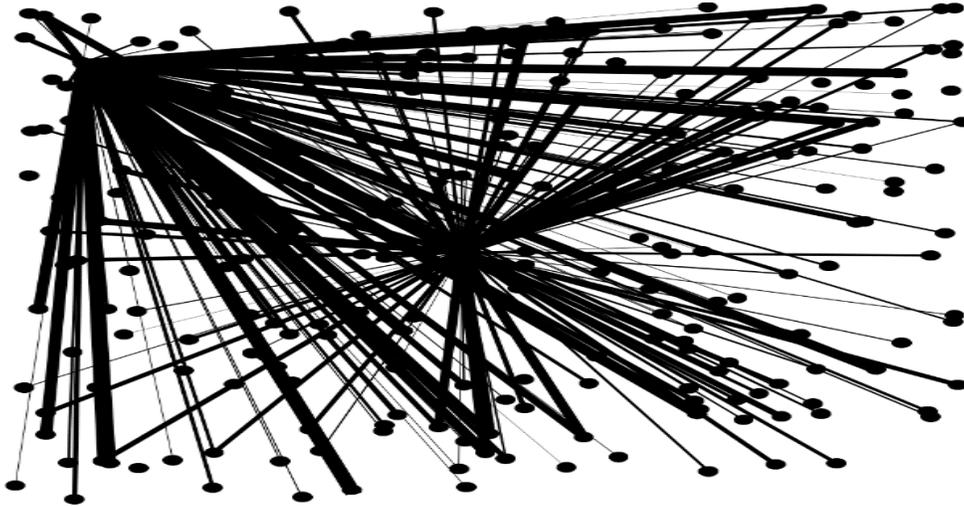
8. ¿Su hijo ha cambiado positivamente en actitudes y comportamiento debido a lo que le enseñan en la Institución? Marque con una cruz en qué medida observó esos avances en cada uno de los aspectos señalados a continuación:

Responsabilidad con sus tareas escolares			Solidaridad y cooperación con sus compañeros			Interés por participar en actividades de sede			Respeto hacia los adultos			Ayuda en las tareas del hogar			Respeto a las manifestaciones culturales		
Mucho	Algo	Casi nada	Mucho	Algo	Casi nada	Mucho	Algo	Casi nada	Mucho	Algo	Casi nada	Mucho	Algo	Casi nada	Mucho	Algo	Casi Nada
20	9	0	23	6	0	18	4	7	12	17	0	23	4	2	15	10	4

Nota: Esta tabla contiene la compilación de los datos obtenidos en la encuesta aplicada a los padres de familia, la cual fue condensada en una hoja electrónica de excell. Grupo de Investigación (2021)

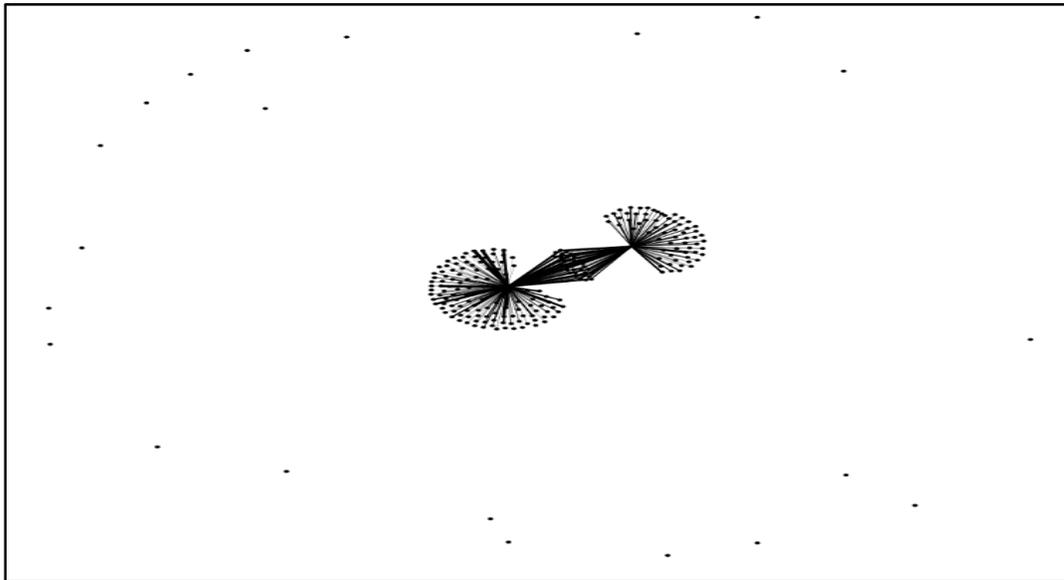
Una vez llena la Matriz de datos en Excel, esta información fue importada en formato CVS a la aplicación Gephi a través de la cual se dio paso a la elaboración de tablas de nodos. Estas tablas contaron con una ID que permitió identificar de forma única el Nodo, así como una etiqueta para nombrar el nodo. Posteriormente, a través de la herramienta laboratorio de datos contenida en Gephi se procedió a su combinación (ver figura 3) dando lugar a la visualización inicial de las conexiones dadas entre estos datos.

Figura 3
Grafo Inicial de interconexión de Datos



Primer resultado de la aplicación, sin etiquetas,
sin filtros, sin distribución y sin estadísticas.
Nota: Adaptado de Gephi v. 0.9

Figura 4
Partición de respuestas de Estudiantes – Padres de Familia



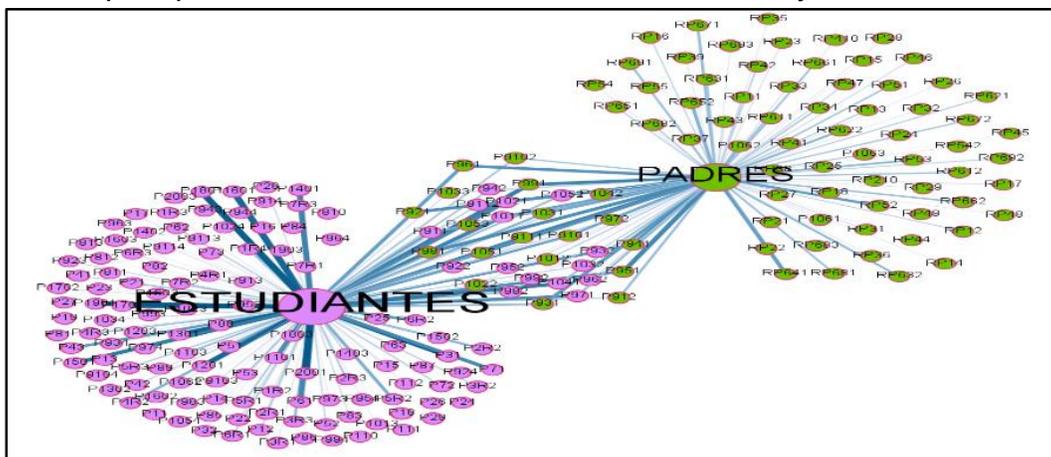
Distribución de datos Yifan Hu, sin estadísticas, sin filtros
y sin etiquetas.

Los datos Yifan Hu, “son algoritmos muy rápidos y eficientes en gráficos de grandes dimensiones, que permite organizar los datos en grupo de nodos conectados y similares

entre ellos, posicionando al centro aquellos que poseen más conexiones”. (Frank, 2020). En tal sentido, las respuestas dadas por estudiantes y padres de familia en las encuestas y test, a través del análisis de redes complejas, permitió determinar las relaciones dadas entre ellas (ver figura 4). Los nodos con respuesta 0 no tuvieron peso, por tanto, su distribución se dio por fuera del grafo.

Gráfica 5

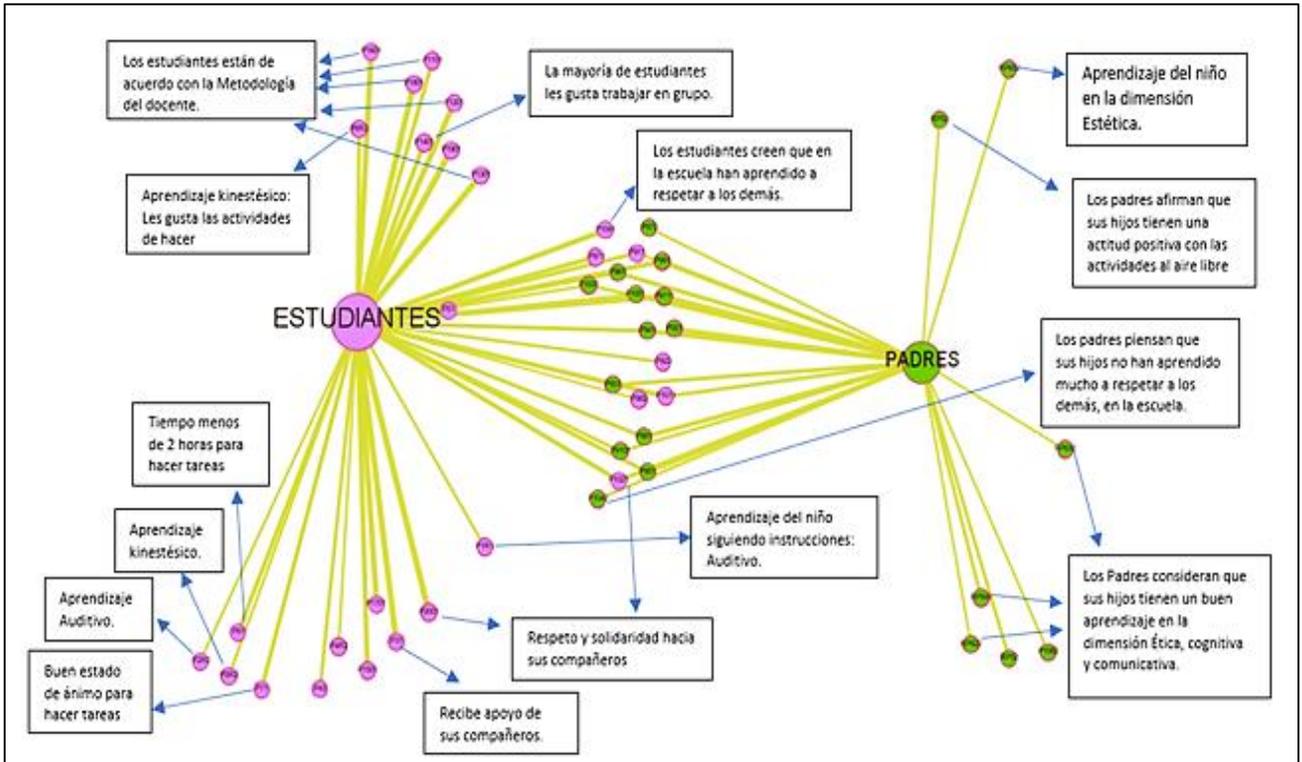
Nodos principales de información recolectada a Estudiantes y Padres de Familia



Una visualización más detallada de los nodos principales con sus ID (respuestas). Nota: Adaptado de Gephi.

Al hacer una visualización más cercana de la interconexión que emerge de los nodos, se puede observar que, a pesar de persistir una distribución similar a la anterior, ya se puede identificar los nodos principales que son estudiantes y padres de familia, sus respectivas respuestas, las etiquetas de los nodos y el peso en las aristas (ver figura 5). De las cuales se observa, algunas que sobre salen más que otras de acuerdo al puntaje dado en las respuestas.

Figura 6
Peso de las aristas

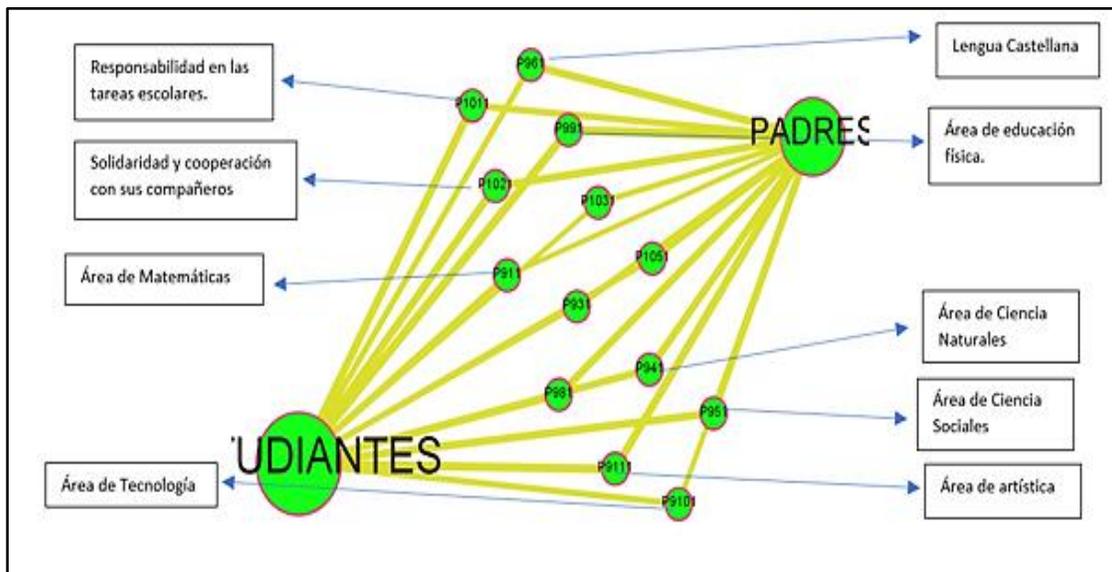


Nota: Presentación de la información con filtro Kcore 1. Adaptado de Gephi

Al realizar una filtración más detallada de estas redes de datos, (ver figura 6) se puede identificar los nodos con más peso en las aristas de acuerdo a la información arrojada en las encuestas, las cuales al mostrar la cercanía de algunos de sus nodos permite determinar que existen opiniones comunes referidas a las formas de representación en el aula escolar, así como la formación en valores, que se hace tangible en las relaciones socioeducativas a través del respeto. Lo que permite establecer que a pesar de que tuvieron coincidencia entre las respuestas dadas por padres y estudiantes, hay mayor peso en las respuestas dadas por los padres o en las respuestas dadas por los estudiantes, con relación al punto de vista que tiene cada agente encuestado. Los nodos de color rosa, muestran las preferencias, estilos de aprendizaje y actitudes de los estudiantes frente a la metodología del docente. Los nodos de color verde, muestran

como consideran los padres de familia en aprendizaje de sus hijos en algunas asignaturas o dimensiones, la actitud que toman sus hijos frente a la realización de algunas actividades y los valores aprendidos en la escuela.

Figura 7 Nodos con más Peso



Nota: Adaptado de Gephi

Posteriormente a través del filtro Kcore 2, se identificó las relaciones dadas en las respuestas dadas referidas a las diferentes áreas del saber, dadas por estudiantes y padres de familia, identificando los nodos con mayor peso en sus aristas (ver figura 7), de acuerdo a la coincidencia entre las respuestas de padres y estudiantes. Según las etiquetas los estudiantes muestran preferencias por asignaturas como Lengua Castellana, matemáticas, Ciencias Naturales, Sociales, Tecnología, artística y educación física. Con lo que se puede considerar la articulación de estas áreas mediante el juego, el arte y la visualización de videos educativos, respondiendo a los estilos de aprendizaje visual, kinestésico y Auditivo. Para la realización de las secuencias didácticas basadas en el aprendizaje basado en proyectos (ABP) y apoyándose del trabajo colaborativo como método del programa Escuela Nueva.

Consecuente con la actividad anterior, el laboratorio de datos mostró detalladamente la interconexión de todas aristas con sus nodos, cuya información pudo ser visualizada a través de una tabla editable, la cual brindaba la posibilidad de agregar o suprimir información a conveniencia, con el fin de encontrar relaciones más ricas que permitieran hacer un análisis más minucioso.

Por consiguiente, los nodos estuvieron constituidos por los estudiantes y padres de familia, y las aristas las relaciones que las unen, observables en el laboratorio de datos. El Nodo de origen No. 1 corresponde a estudiantes, y en Nodo de origen No. 233 pertenece a los padres de familia. Se inicia con el mayor puntaje equivalente a 35.0, que corresponde a dos Nodos de destino, 158 y 161, y así sucesivamente hasta terminar en el menor puntaje equivalente a 1.0, que corresponde a varios Nodos de destino y que termina en el No. 175. (Ver anexo)

Las conexiones dadas, reflejadas a través de las aristas entre los nodos (estudiantes-docentes) tienen en común su percepción hacia las áreas del saber: Lengua Castellana, Matemáticas, Educación física, Ciencias naturales, ciencias sociales, artística y tecnología, en las que los estudiantes se sienten bien en su aprendizaje y fueron calificadas por los padres de familia como áreas muy buenas. De igual forma coinciden en la influencia que ha tenido la escuela la formación de valores como la responsabilidad, reflejada en el cumplimiento de los deberes escolares, y a la solidaridad hacia sus compañeros a través del trabajo en grupo.

Por otra parte, en cuanto a las estrategias y actividades no existe una interconexión entre lo que dicen los estudiantes y los padres de familia, pues los primeros dicen que les gusta el juego como estrategia de aprendizaje, mientras que los padres de familia creen que actividades que contengan material llamativo y videos motivan al estudiante hacia el aprendizaje. Respecto a las formas de representación los menores se muestran

más motivados cuando se emplea el lenguaje kinestésico, pues muestran preferencia hacia aquellas actividades en las cuales puedan experimentar, practica, hacer.

No obstante, las aristas no muestran cercanía en cuanto a la formación de valores como el respeto, ya que los estudiantes consideran que esta formación la han desarrollado en la escuela, mientras que los padres de familia dicen que poco. De igual modo, los alumnos concuerdan en que comprenden mejor las instrucciones cuando éstas se dan de forma oral (auditiva).

Del otro lado, los padres de familia, concuerdan en que sus hijos se muestran más motivados a aprender cuando éste se da en lugares abiertos y en la ejecución de actividades que implique realizar movimiento. El aprendizaje en la educación preescolar proyecta una visión positiva en los padres de familia especialmente en las dimensiones, cognitiva, ética y comunicativa.

De manera global se puede afirmar sustentado en las conexiones dadas entre los nodos el siguiente diagnóstico: la creatividad, recursos y formas de representación que estén en sintonía con los estilos de aprendizaje del estudiante, lo motivan para que sea parte activa en éste, lo cual influye en la visión y concepto que los padres de familia se formen en los procesos de aprendizaje que implementa el docente en las diversas áreas del saber.

6.3. Diseño

Consecuente con los resultados obtenidos en el diagnóstico en el cual se pudo identificar gustos e intereses de los niños respecto a actividades, recursos y método que se implementan en su proceso de aprendizaje, formas de representación, asignaturas en las y con las cuales se sienten más cómodos, y su percepción sobre diferentes valores como solidaridad, respeto y responsabilidad que se vivencian en la interacción social dada

entre pares y estudiante-docentes, padres de familia-estudiantes, se tomaron como insumo para diseñar las diferentes actividades y estrategias que constituyeron parte integral en el diseño de esta propuesta pedagógica, estructurada a través de secuencias didácticas flexibles.

El trabajo colaborativo y cooperativo, el juego, la afectividad, la autogestión del alumno en su proceso formativo, estilos de aprendizaje, entre otros aspectos, forman parte de las diferentes estrategias y métodos propuestos en el diseño de estas secuencias interdisciplinarias ya que en estas se incorporan diferentes áreas del saber del currículo escolar, las cuales se interrelacionan, se complementan y se enriquecen mutuamente; vienen siendo un derrotero que guía el desarrollo de las prácticas de aula, donde la Pedagogía del Caos, emerge como condición necesaria para estimular el hacer en el estudiante que da lugar a algo nuevo y por tanto, al acontecimiento, fruto de las diferentes capacidades que pone en juego para crear y ser protagonista de su propio aprendizaje; en otras palabras, al desarrollo de una Pedagogía Activa, propia del programa Escuela Nueva.

Esta pedagogía emergente, da lugar a que las barreras entre las distintas disciplinas del saber se diluyan y confluyan en una misma dirección que permita el alcance de los objetivos de aprendizaje. Por otra parte, el método de trabajo colaborativo, lleva a que el estudiante, quien inicialmente cumplía un papel pasivo ante su aprendizaje, sea partícipe de forma activa en éste, participe, interactúe y tenga voz válida para enriquecerlo y aportar en su construcción.

En este caos de relaciones dadas entre pares, estudiantes-docente, de integración de la cultura, de costumbres, estilos de aprendizaje, formas de representación, recursos, estrategias, tiempo, espacio, entre otros aspectos, surge la incertidumbre, la cual derrumba la linealidad de las prácticas de aula, que no garantiza lo que va a ocurrir y por

tanto es impredecible, pero que, en el proceso de aprendizaje echa mano de todos estos elementos y recursos en mención, para retroalimentarse, enriquecer este proceso; de ahí que las secuencias didácticas sean un mapa instruccional sobre cómo se desarrollará la clase, más no una camisa de fuerza, ya que por su flexibilidad están abiertas a estar en constante transformación.

Esta propuesta pedagógica implementada en aulas multigrado, cuyo diseño de las diferentes secuencias didácticas que las integraron se elaboraron tomando en cuenta el nivel educativo del estudiante, sus ritmos de aprendizaje y por consiguiente sus procesos cognitivos, “medios por el cual van aprendiendo a utilizar la memoria, el lenguaje, la percepción, la resolución de problemas y la planificación” (Rafael Linares, 2008), tuvieron como efecto, que los niños/as de forma progresiva construyeran conocimiento a través del hacer, del ser y del aprender, es decir, al desarrollo de sus competencias y de la mano de éstas a reconocer la utilidad de este conocimiento, transfiriéndolo en la solución de problemas.

Conforme a lo anterior, y tomando en cuenta la heterogeneidad del grupo, las estrategias propuestas fueron contextualizadas tomando en cuenta los centros de interés del estudiante y sus etapas de desarrollo cognitivo: preoperacional, etapa en la cual “se introduce gradualmente en el pensamiento simbólico, y se vale de la imagen y la palabra para representar objetos” (MundoPrimaria, n.f.), el juego basado en la coordinación de movimientos y desplazamientos, la pintura libre, la recitación de poemas, las adivinanzas, el juego de reglas, entre otras actividades, son parte integral del grueso de actividades, propuestas en estas secuencias didácticas.

por otro lado, la etapa de las operaciones concretas, periodo en el que “desarrollan su capacidad lógica y de pensamiento, referidas o ligadas a objetos concretos a través de operaciones mentales de seriación, reversabilidad, clasificación y conservación, entre

otras” (Lorenzo Viego, n.f.), fueron tomadas en cuenta en actividades de pensamiento lógico como Misión 1: Juguemos a ser un procesador, la elaboración de una torta en cuya preparación se debió seguir una serie ordenada de instrucciones, de clasificación de ingredientes y comprensión en la mezcla de éstos, fueron incorporadas en esta estrategia de aprendizaje. Inmersas en estas actividades se desarrollaron: la interdisciplinariedad y la afectividad dada en las relaciones socioeducativas. El diseño de estas actividades y estrategias se hizo atendiendo las características cognitivas y edad de la población escolar participante la cual comprendía edades entre los 5 a 12 años, quienes cursaban los niveles educativos: Preescolar, ciclo de primero a tercero y cuarto a quinto.

En cuanto a la evaluación de los estudiantes, se realizó tomando en cuenta lo establecido en el sistema Educativo Institucional de Evaluación Educativa – SIEE, en la cual la Evaluación es considerada como “procesual, continua, permanente y formativa”, con el fin de que este aprendizaje sea significativo. El poder observar su entorno, trabajar con los recursos que poseen, aplicar conocimientos previos y formular preguntas de acuerdo a las inquietudes que van surgiendo, y del mismo modo explorar posibles respuestas o realizar conjeturas, experimentar para poner a prueba sus conjeturas. De tal manera que, entre ellos mismos socialicen sus respuestas y vayan autogestionando su aprendizaje.

Todo lo anterior apunta a retomar la esencia de la Escuela Nueva, que de acuerdo con el planteamiento de Fabio Jurado, afirma que una educación por proyectos o centros de interés postulados por Decroly, los cuales son parte integral de este modelo pedagógico, permite que el estudiante aprenda dentro de su propio ambiente natural, vivenciando su aprendizaje y no siendo transmitido a partir de lecciones abstractas y ajenas de su realidad.

6.4. IMPLEMENTACIÓN

Como se había afirmado en capítulos anteriores, esta propuesta pedagógica se sustenta en el modelo Pedagógico Escuela Nueva Activa, propio de la ruralidad colombiana, en la cual se encuentra inscrita la Institución Educativa San Antonio, y que se deriva de los postulados de Decroly sobre los Centros de Interés, es decir, las actividades y estrategias pedagógicas parten de los intereses, necesidades del estudiante en pro de “favorecer su creatividad, la autogestión de su aprendizaje y la espontaneidad como medio en el logro de su desarrollo integral en interacción con el medio” (Gobierno de Canarias, 2021).

En este orden de ideas, estos Centros de Interés fueron integrados en el diseño de las diferentes estrategias y actividades que estructuran las secuencias didácticas de aprendizaje propuestas, para ser implementadas en tres momentos: Exploración de saberes previos y motivación a través de la observación de fenómenos; Desarrollo; etapa en la que se relacionan o asocian los presaberes con los nuevos conocimientos y la comunicación o aplicación de estos conocimientos haciendo uso de diferentes lenguajes: matemáticos, verbal, musical, artístico, interpersonal, escrito, entre otros, y por último está la Evaluación global de aprendizaje como resultado del monitoreo y seguimiento de las actividades desarrolladas en las fases anteriores.

Temas como: la alimentación en el ser humano, Flora y Fauna, las Tecnologías de la Información y la Comunicación – TIC, fueron la materia prima para diseñar las diferentes secuencias didácticas, que conformaron la propuesta pedagógica de intervención. La elección de estas temáticas se hizo atendiendo las necesidades de tipo “fisiológico, psicológico y social” (Gobierno de Canarias, 2021) de los menores, las cuales fueron significativas para ellos al partir de su realidad, de sus centros de interés, motivándolos así a ser parte activa en la construcción de su propio conocimiento.

Por tanto, en la implementación de estas secuencias se partió de un tema Central común el cual fue desarrollado a través de actividades pedagógicas con diferentes

niveles de complejidad atendiendo la heterogeneidad de los estudiantes, estilos y ritmos de aprendizaje, etapas de desarrollo cognitivo, grados de estudio y programación neurolingüística de aula, conforme las formas de representación más utilizadas por los estudiantes e interdisciplinariedad de las diferentes áreas del saber que forman parte del currículo escolar, integradas en el diseño de estas secuencias.

Esta interdisciplinariedad enmarcada dentro de la teoría de la complejidad de Morín en la construcción e implementación de estas secuencias didácticas tuvo como fin “observar o abarcar estas temáticas propuestas desde diferentes perspectivas, integrando distintas áreas del saber de manera contextualizada” (Ros & Diets, 2012), por tanto, el tema de la alimentación en el ser humano, el cual forma parte del currículo del área de Ciencias naturales y proyecto pedagógico transversal Escuelas saludables, debido a la complejidad y por ende gran cantidad de aspectos y subtemas que lo conforman fue eje central en las secuencias didácticas uno y dos. Es así como su interdisciplinariedad se reflejó en la incorporación de otros contenidos temáticos como: los pisos térmicos, del área de ciencias sociales, para determinar la influencia del clima en el cultivo de estos, de física para identificar las propiedades físicas y estados de la materia, de Química para determinar los tipos de mezclas, del área de matemáticas para hacer mediciones de los ingredientes en la preparación de comidas, de lenguaje para identificar y comprender diferentes tipos de textos como el instruccional (receta), de inglés para aprender vocabulario sobre alimentos en idioma extranjero y de ética y urbanidad para identificar y aplicar normas de convivencia y valores como la responsabilidad, la solidaridad, la amistad y la solución de problemas de forma pacífica, todas estas de manera vivencial ya que la metodología empleada en estas actividades fue experimental, activa, participativa y democrática a través del trabajo grupal, cooperativo y colaborativo al preparar una torta

casera (ver figura 8) y luego una ensalada de frutas. Por tanto, la interdisciplinariedad desarrollada de esta manera:

Facilita el aprendizaje de los estudiantes, quienes reciben los conocimientos debidamente articulados, a la vez que revela el nexo entre los distintos fenómenos y procesos de la realidad que son objeto de estudio, superan la fragmentación del saber, los capacita para hacer transferencias de contenidos y aplicarlos en la solución de problemas nuevos. Rosabales Quiles, Olivera Hernández, Peña Rubio, García González & Rodríguez López (2014), citado en (Rosero Armijos, Pinos Robalino, & Segovia Palma, 2017)

Situación similar se dio en la secuencia didáctica No. tres, la cual giró alrededor del tema la Flora y la Fauna y como subtemas emergentes surgieron: los conjuntos (Unión, intersección) en el área de matemáticas, el juego busquemos las siluetas, en educación física, recreación y aprovechamiento del tiempo libre (ver figura 9), las manualidades en educación artística al ser los mismos estudiantes los encargados de elaborar las siluetas del juego, los textos narrativos: la fábula en lenguaje, animales en vía de extinción para desarrollar temáticas del proyecto pedagógico transversal de educación ambiental y periodos históricos en el área de sociales, así como urbanidad civismo y educación ética a través de actividades vivenciales donde valores como el trabajo en equipo la amistad, solución pacífica de problemas, la empatía y normas de comportamiento en el juego grupal se conjugaron en la ejecución de esta secuencia didáctica.

Figura 8 Actividad de trabajo grupal en la elaboración de una torta



Nota: Esta actividad es parte integral de la secuencia didáctica uno

Figura 9 Juego buscando la silueta



Nota. Trabajo en equipo en la secuencia didáctica No. 3

En la secuencia Didáctica No. 4 las TIC, cuyo fin estuvo orientado al desarrollo del pensamiento computacional de los estudiantes participantes, su interdisciplinariedad se hizo mediante la incorporación de actividades prácticas como las actividades de ubicación espacial y lateralidad actividades que se desprenden del área de Educación física, y que se complementaron con el juego de las misiones en el que integraron la lógica, la tecnología y las matemáticas para su ejecución a través de la asignación de roles con funciones específicas: Cliente, Programador, procesador y verificador, usando como medio unas tarjetas, las cuales fueron empleadas de acuerdo al rol que cumplía: el cliente marcaba los puntos donde debían quedar ubicadas las fichas, el programador debía realizar los pasos a seguir para la ubicación de las fichas, el procesador leía los pasos y los realizaba y el verificador observa que todo esté acorde a como lo exigió el

cliente (ver figura 10) . En el transcurso del juego estos roles se rotaron entre los participantes.

Figura 10

Juego de las Misiones

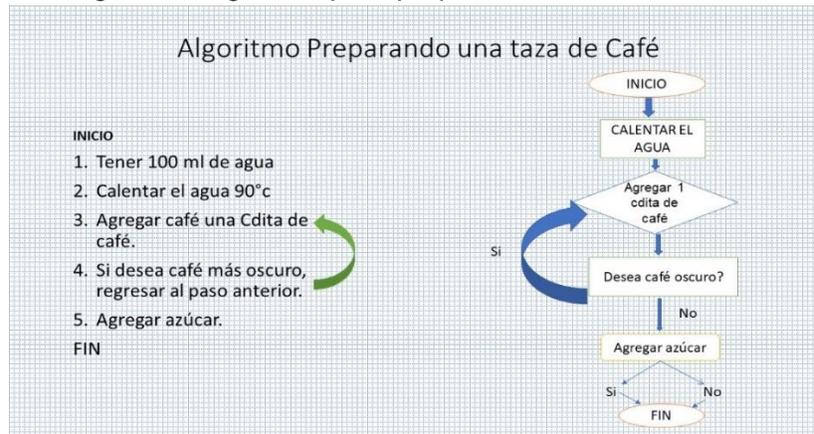


Nota: Actividad de la secuencia didáctica cuatro a través de la cual Los estudiantes a través del juego reconocen elementos claves de Programación

Complementario con lo anterior, se desarrolló la misión dos la cual comprendió la identificación de las partes que conforman el diagrama de flujo, y la manera cómo se condensa un proceso en éste, usando para tal fin las canciones infantiles y la observación de imágenes y explicaciones e instrucciones verbales del profesor. Para luego dar paso a la Misión tres que consistió en la elaboración de un algoritmo usando la aplicación Microsoft MakeCode a través de la cual los estudiantes tuvieron la posibilidad de programar y crear con el micro. bit un diagrama de flujo (ver figura 11) para preparar una taza de café, actividad que luego fue llevada a la práctica, por los estudiantes, es decir, en casa con la asesoría de los padres de familia, los estudiantes participantes prepararon una rica taza de café (ver figura 12), de acuerdo al diagrama de flujo obtenido a través de la aplicación <https://makecode.microbit.org/#editor>, que forma parte de la galería

Microsoft, “tarjeta programable para realizar programaciones de manera fácil, divertida y al alcance de todos” (BricoGeek, n.f.)

Figura 11 Algoritmo para preparar una taza de café



Nota: Adaptado de la secuencia didáctica No. 4. Práctica de Pensamiento Computacional.

Figura 12 Preparación de una taza de café



Nota: Adaptado de Actividad experimental Secuencia didáctica No. 4

La flexibilidad de esta aplicación fue muy importante debido a que ésta pudo ser descargada e instalada en los computadores para su realización, tomando en cuenta que la I.E. San Antonio con sus sedes satélites carecen de conectividad.

Es de destacar que el desarrollo de estas secuencias didácticas, fueron diseñadas tomando como referente los centros de interés, y estilos de aprendizaje del estudiante con el ánimo de que éste fuera significativo para él y por tanto, lo motivara en el agenciamiento y construcción de su propio conocimiento.

Por consiguiente, y tomando en cuenta las formas de representación de PNL identificadas en la etapa de diagnóstico; estas fueron integradas a conveniencia en las estrategias y actividades que conformaron y desarrollaron la propuesta pedagógica de intervención como alternativa en la solución de la problemática, objeto de esta investigación

El video, el texto escrito, la visualización de imágenes en fichas, siluetas, fueron actividades empleadas para la explicación y desarrollo de algunas temáticas usando PNL visual. No obstante, el canto, la explicación e instrucciones, orales, el diálogo, conversatorios, fueron actividades en las que se utilizó el auditivo. En cuanto al sistema de representación kinestésico este fue empleado en la parte experimental de las actividades de aprendizaje, las cuales comprendieron: la preparación de dos recetas de alimentos: la elaboración de una torta casera y de una ensalada de frutas y otra para hacer en casa que consistió en preparar una taza de café, a través de la cual se vinculó a los padres de familia para que hicieran el respectivo acompañamiento en casa en el desarrollo de actividad de aprendizaje. Estos recursos configurados en las variadas actividades de aprendizaje, de acuerdo a la manera como son interpretadas por el estudiante, son diferentes para cada uno, lo cual da lugar a situaciones caóticas, ya que se han diseñado estrategias de aprendizaje generales para atender individuos diferentes

Desde estas perspectivas de aprendizaje que, desde este orden promueve el desorden y viceversa, da a los niños y niñas “nuevas informaciones que los reestructuran, los

cambian, lo ordenan y lo desordenan, cuya evolución de por sí es caótica, pues a pesar de contar con ambientes similares sus evoluciones divergen”

Para la interdisciplinariedad, estrategia propia del sistema complejo y específicamente de la pedagogía del caos, fueron incorporadas subtemas de diferentes áreas del saber como: matemáticas, lengua castellana, urbanidad y civismo, ciencias sociales, ciencias naturales, inglés, dimensión comunicativa, cognitiva, entre otras, y algunos proyectos pedagógicos transversales (Escuelas Saludables y Educación Ambiental) para abordar los ejes temáticos centrales desde otros enfoques y enriquecerlos a partir de una epistemología compartida de estas diferentes disciplinas. Este caos de saberes no establece diferencias entre estos saberes, ya que este desorden fundamenta la complejidad que emerge en el aula.

Por otra parte, estas secuencias didácticas al ser flexibles, es decir, no lineales ni rígidas para su implementación, estimuló la creatividad de los estudiantes para hacer frente en la solución de problemas o situaciones surgidas en clase, como la solución de problemas de convivencia surgidos en el aula, para que resolvieran de manera pacífica usando la mediación y el diálogo para llegar a acuerdos, y en la ejecución de actividades de aprendizaje como: uso de material concreto para producir o elaborar siluetas, adopción de opiniones y puntos de vista de los compañeros para hacer generalizaciones sobre diferentes aspectos, características o elementos de un tema o subtema, propuestas para hacer variantes en la ejecución de juegos lúdicos, fueron actividades en las cuales los estudiantes desarrollaron su creatividad, ya que expresaron otras formas de ver e interpretar los objetos y los temas de aprendizaje. Sin embargo, lo anterior, fue realizado de forma colaborativa y auto gestionada por los alumnos, es decir, el docente no impuso normas, horario, ni reglas en la convivencia de los menores al momento de realizar las actividades, lo que dio lugar a una clase desordenada, sin una estructura estable a los

ojos de los menores, la cual fue estructurada y ordenada por los mismos alumnos, al asignar estos mismos normas para desarrollar las actividades, funciones, recomendaciones, diálogos para llegar a consensos en común y poder avanzar en su desarrollo.

De igual modo, estas actividades se realizaron en otros espacios diferentes al aula de clase como el entorno cercano, la sala de cómputo, restaurante escolar y su hogar. A sí mismo los tiempos para la ejecución de las estrategias de clases también fueron flexibles con el fin de respetar los ritmos de aprendizaje de los estudiantes, para lo cual los más grandes, es decir, aquellos que cursaban el grado cuarto o quinto, ayudaban a los más pequeños; del grado transición, primero, segundo y tercero en la realización de las actividades de aprendizaje bien fuera orientándolos, corrigiéndolos o explicándoles, rompiendo así la linealidad de las prácticas de aula que hasta el momento se venían dando, donde el profesor era quien daba orden a la clase y era el centro de la actividad educativa, estas situaciones, dan protagonismo al estudiante ya que éste pasa a ser eje de aprendizaje

De igual manera, los profesores cumplieron un papel como guías en el desarrollo de las actividades de aprendizaje, minimizando su poder en el control de la clase con el fin de motivar a los estudiantes para que fueran parte activa en la ejecución de las secuencias didácticas, para lo cual “propiciaron ambientes que estimularon el juego, la iniciativa, la experimentación, el razonamiento y la colaboración social” (Rodríguez Arocho, 1999), medios que llevaron a los estudiantes a hacer frente a diferentes situaciones y sirvieron de empuje para que “tomaran decisiones correctas y responsables” (Lorente, 2021).

6.5. EVALUACION Y MEJORAMIENTO

Finalizadas el desarrollo de estas secuencias didácticas se aplicó una encuesta con preguntas cerradas a través de las cuales se pudo determinar el punto de vista de los estudiantes frente a las diferentes actividades de aprendizaje integradas en las secuencias didácticas. Este cuestionario comprendió tres preguntas, con tres respuestas, de las cuales el estudiante debía elegir aquella que se ajustara a su percepción, por ser aula multigrado, estas se contextualizaron de forma oral para los grados transición, primero y segundo, y escrita para los demás grados. Complementario con lo anterior, se formularon dos preguntas abiertas referidas a explorar los gustos e intereses frente a las estrategias pedagógicas, y cuyos resultados fueron condensados en una tabla de frecuencia para su posterior análisis (ver Tabla 10)

Tabla 10 validación de secuencias didácticas

Ítem	Descriptor	Opciones de respuesta				%
		Muy satisfactorio	Satisfactorio	Insatisfactorio	Muy insatisfactorio	
1	¿Cómo te sentiste en el desarrollo de las diferentes actividades de clase?	37	15			71% / 29%
2	¿cómo te parecieron las actividades de clase propuestas?	38	14			73% / 27%
3	¿Cómo te parecieron los aprendizajes aprehendidos a través de estas actividades?	40	12			77% / 33%

Preguntas Abiertas:

4. ¿Que te gustaría agregar a estas actividades de aprendizaje?

5. ¿Qué le cambiarías o quitarías a esas actividades?

RESULTADOS PREGUNTAS 4 y 5

4.	Hacer otras cosas prácticas como experimentos, muñecos con arcilla, etc.	Juegos deportivos	Juegos en línea	Ver cuentos infantiles	Dibujar y colorear con el p.c. o con papel y colores	Averiguar en internet y/o recorrer la vereda para ver que problemas tiene
No.	10	6	10	11	9	6
Rtas						
%	19%	12%	19%	21%	17%	12%
5.	Nada		Hacer programación con el p.c.		Juegos mentales	
No.	45		5		2	
Rtas						

%

87%

10%

3%

Las secuencias didácticas diseñadas a partir de los centros de interés “toma en cuenta las necesidades del niño el cual por ser activo y singular esta programación es centrada y sacada de los intereses y necesidades infantiles” (Federación de Enseñanza de CCOO de Andalucía, 2013), lo cual trae consigo su compromiso y motivación para ser parte activa y participativa en el desarrollo de las diversas actividades de aprendizaje, aspecto que se puede deducir del 71% de los menores que manifestaron una alta satisfacción o satisfacción (29%) en el desarrollo de las diferentes actividades de clase.

Lo anterior es corroborado o validado en el grado de satisfacción que los estudiantes tuvieron hacia las actividades de clase, cuyos conceptos oscilaron entre muy satisfecho el 73% o satisfecho el 27%, debido a las estrategias pedagógicas utilizadas en su desarrollo como la interdisciplinariedad a través de la cual lograron desarrollar sus capacidades de “aprender a aprender, a pensar, a cuestionarse, a tener un control en los procesos de aprendizaje, a valorar lo que aprende en conjunto con otros y a tener interés y motivación para aprender a lo largo de la vida” (Robles Peralta & Visoso Flores, 2021), y por tanto, a ser agente de su propio aprendizaje, donde docente como guía en este proceso de aprendizaje brinde los empujoncitos necesarios al estudiante para motivarlo a que actúe, y por ende, ponga en juego su capacidad creativa y un autocontrol de sus propias decisiones, haciéndole comprender a la vez que aunque estas no siempre son fáciles sus resultados se verán con tiempo al alcanzar sus metas.

Conforme a lo anterior, el 77% de los menores participantes mostraron una alta satisfacción o satisfacción (33%) hacia los aprendizajes aprehendidos, lo que permite deducir que estos aprendizajes fueron significativos. No obstante este aprendizaje auto gestionado por el estudiante, estuvo condicionado por “la experiencia y pre saberes de los

temas abordados, cuya manipulación de éstos, fueron aprovechados en la mejora de su proceso de aprendizaje para hacerlo significativo”, (Rodríguez Palmero, 2011), el rol cumplido entonces del docente fue lograr, valiéndose de las diversas estrategias que propuso e implementó en clase, que esta manipulación haya sido realmente efectiva, la cual se hizo explícita a través del desempeño mostrado por el estudiante en la participación de éstas y la transferencia de este conocimiento adquirido en la solución de problemas.

Por otra parte, y tomando en cuenta que esta propuesta pedagógica partió de sus necesidades e intereses, los resultados obtenidos en la pregunta referida sobre cuáles actividades les gustaría realizar en clase, la mayoría abogó por actividades experienciales como: la exploración del entorno, el juego, las actividades manuales las cuales traen implícito, modelos de estilos de aprendizaje que llevados al programa neuro lingüístico del aula, se encuentran enmarcadas dentro del sistema de representación kinestésico, ya que en ellas el “tacto, movimiento corporal, la manipulación y su contacto con material concreto, son fundamentales para experimentar” (Universidad en Internet- UNIR, n.f.), no obstante, esto no significa que los menores se valgan solo de estas actividades en su proceso formativo, pero si que son las de su preferencia, ya que en el aula los tres sistemas de representación: visual, auditivo y kinestésico, se interrelacionan, se complementan y se conjugan en las diversas estrategias que conforman el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En cuanto a que pregunta realizada sobre qué les gustaría modificar o erradicar de las actividades de aprendizaje realizadas, aunque la mayoría de los estudiantes, el 87% para ser más exactos, se sintió a gusto y motivado en el desarrollo de las diferentes actividades de aprendizaje y por consiguiente comprometido y participativo en su ejecución, un reducto del 10% y 3% mostraron malestar hacia aquellas actividades

relacionadas con la construcción de algoritmos y juegos mentales (juego Misión: programador-procesador-verificador-cliente), actividades que para su realización requieren de la “lógica para hacer conclusiones abstractas, característica de la etapa de las operaciones formales” (Triglia, n.f.), según Piaget, la cual precede a la etapa de las operaciones concretas, caracterizada por empezar a hacer uso de “la lógica para llegar a conclusiones válidas a partir de situaciones concretas y no abstractas” (Triglia, n.f.). Por otra parte, y a pesar que la elaboración del algoritmo parte de una situación cotidiana del estudiante como es el proceso para hacer una bebida de café, “este estudio se introduce antes de que los estudiantes puedan entender su necesidad”, Orton (1990), citado en (Larios Córdova, 2006) es decir, el alumno no logra comprender cómo este aprendizaje (elaboración de un algoritmo) puede aplicarlo a su realidad.

6.2 Discusión de los Resultados

Las secuencias didácticas implementadas en la propuesta pedagógica, se estructuraron a partir los centros de interés de los estudiantes, fundamento del Movimiento escuela nueva: la cual aboga por “una escuela adaptada, personalizada y estrechamente vinculada al desarrollo de los alumnos, donde los docentes tienen como función agenciar en sus alumnos el descubrimiento de sus potencialidades y habilidades” (Toledo Lara, 2018), y que regula el proceso educativo en contextos rurales del país, como la I.E. San Antonio.

Esta propuesta pedagógica al estar estrechamente ligada a la vida misma ya que en la implementación de estas secuencias, “ el escolar interactuó de forma constante con su entorno bajo relaciones de colaboración, cooperación colectiva, asociación con los distintos lugares del saber, placer en el acto de aprender y la inclusión de la triada complejidad, caos e incertidumbre” (Arboleda Arenas, 2018), pues el ser humano la ser un sistema complejo, en su interacción con el medio, con los otros, surge el caos, dando

lugar a la incertidumbre por la novedad, por romper la linealidad de lo ya establecido, en otras palabras al cambio.

Por tanto, estos centros de interés se abordaron de forma interdisciplinar, en las que convergen los tres principios que caracterizan este movimiento: observación, asociación y expresión. Para así trabajar de manera transversal los contenidos temáticos del currículo y menos fragmentada que con un horario dividido por asignaturas o áreas. Es así como a partir de los centros de interés y las observaciones, se introduce las competencias y contenidos. (Mosquera Gende, n.f.), que vienen a estructurar las secuencias didácticas, materializadas en las prácticas pedagógicas, enmarcadas por la incertidumbre, de lo inesperado, de lo complejo, que surge como algo que no pueden controlar, y que en las prácticas de aula se dan a través de las individualidades de los estudiantes para interpretar, para realizar una tarea de una manera determinada y no de otra, pero que tienen en común comprender estos aprendizajes, estos nuevos conocimientos, a partir del comportamiento que éste presenta en las relaciones que establece con las diferentes partes de este nuevo aprendizaje y su realidad, rompiendo de esta forma la linealidad de este aprendizaje, que ya no consiste en predecir, sino en comprender.

En su implementación la Escuela Nueva adopta como modelo de Estilo de Aprendizaje el Modelo de Programación Neurolingüística llamado también visual-auditivo-kinestésico (VAK), considera la vía de ingreso de la información (ojo, oído, cuerpo) –o, el sistema de representación (visual, auditivo, kinestésico)- a partir de tres grandes sistemas para representar mentalmente la información, el visual, el auditivo y el kinestésico.

Es así que “cada ejercicio, cada actividad, cada experimento, según como esté diseñado presentará la información de una determinada manera que invita a los alumnos a emplear unos sistemas de representación concretos” (Cazau, 2009) en su desarrollo. No obstante, cuando este sistema de representación está en sintonía con el

preferido o el más empleado por el estudiante, su comprensión es más efectiva, actividad en la que entra en juego su complejidad cognitiva para establecer relaciones particulares e interpretar con un cierto nivel de profundidad a través de un diálogo creativo entre la interpretación personal y la de los otros compañeros.

Sin embargo, estas particularidades del proceso de enseñanza y aprendizaje emergentes en el aula multigrado fueron posibles gracias al papel mediador del docente en este proceso, a través de las cuales logró inducir al estudiante en la búsqueda del conocimiento, proponiendo para ello, “aprendizajes situados basados en la experiencia éste, para convertirlo en retos que lo motivaran a dar su aporte personal” (Cobo Granada, 2008), lo que conllevó al desarrollo de la actividad cognitiva proceso a través del cual el estudiante aprende a “utilizar la memoria, el lenguaje, la percepción, la resolución de problemas y la planificación” (Rafael Linares, 2008), trajo consigo la complejidad del aprendizaje, constituida por las diferentes capacidades mostradas por los niños y niñas en sus individualidades para describir, comparar, proponer soluciones posibles o imaginarias que emergieron en el desarrollo de las diferentes estrategias propuestas, cuyas conductas muchas veces no estuvieron en sintonía con los criterios o indicadores establecidos para evaluarlos, pero fueron fuente de reflexión, de interpretación y de transformación.

Lograr lo anterior, trajo consigo transformar las prácticas pedagógicas por procesos de enseñanza y aprendizaje flexibles, lo cual implicó “un mayor compromiso por parte del docente para proponer estrategias interdisciplinarias y para el estudiante establecer metas claras y alcanzables”. (Lizarazo Primiento, 2015), pues al ser la escuela un sistema complejo, ésta debe apostar por un currículo ajustado a las condiciones, intereses y necesidades de los estudiantes para que los conocimientos impartidos en las prácticas de aula, sean pertinentes y significativos, lo que conlleva a la generación de estrategias

innovadoras, atractivas y de impacto que permitan al alumno interpretar y comprender los diferentes aprendizajes construidos desde diferentes perspectivas y con una visión global integrada del conocimiento.

Por tanto, el profesor como guía en este proceso, jugó un papel fundamental para que el estudiante “en un mundo competitivo y complejo como el actual, tome decisiones correctas y responsables” (Lorente, 2021), empleando para ello las estrategias para influir de la manera más sutil y positiva posible en éste para que analizara, razonara y tomara decisiones pertinentes.

En este orden de ideas, los resultados obtenidos en el desarrollo de esta propuesta pedagógica permitieron determinar que:

- Los estudiantes al realizar actividades dentro y fuera del aula, especialmente de manera colaborativa, su aprendizaje es más enriquecedor.
- Conectar los estilos de aprendizaje y los gustos e intereses de los estudiantes en el diseño de secuencias didácticas promueven el desarrollo de aprendizajes significativos
- El aula multigrado es un laboratorio de aprendizaje ideal, y por tanto, un sistema complejo donde la diversidad cultural, los diferentes estilos de aprendizaje, la interdisciplinariedad de las diferentes disciplinas del saber que forman parte del currículo y los conocimientos previos de cada niño, integrados y desarrollados en prácticas de aula flexible, promueven la creatividad en la construcción de su propio conocimiento de forma significativa
- Se confirma que se puede trabajar la metodología Escuela Nueva, apoyada de la teoría del caos y con actividades innovadoras como la integración de las TIC como mediadoras del aprendizaje

- Al evaluar la propuesta pedagógica, desarrollada a través de las secuencias didácticas, fue bien acogida y aceptada por los estudiantes, quienes mostraron un alto grado de satisfacción tanto, con las actividades como con el proceso de aprendizaje realizado mostrando por ello, mayor compromiso y motivación para participar activamente en su desarrollo.
- Evaluar las prácticas pedagógicas a partir de la opinión y sentires del estudiante, son importantes referentes para entablar acciones de mejora continua tanto en los procesos de enseñanza y aprendizaje como en la cualificación docente.

7. Conclusiones

La complejidad, en el aula multigrado, característica de la Escuela Nueva Pedagogía Activa, despierta el interés por crear y dinamizar ambientes amenos, participativos y activos, en los que la razón y la imaginación, la pasión y la fantasía, el juego y las emergencias priman por encima de programas y currículos rígidos y tradicionales, dando lugar a la incertidumbre y, por tanto, a una pedagogía del caos.

Este desorden, fruto de la interacción social y las diferentes acciones que se dan en el aula, es la materia prima para que el estudiante autogestione la construcción de su propio conocimiento. Lo anterior, supone que el aula al ser un sistema desordenado, es espacio que contribuye al desarrollo de diferencias individuales, las cuales bien canalizadas estimulan la creatividad del estudiante, enriquecen y da un orden en la construcción individual del conocimiento de forma significativa. En las prácticas de aula, esta pedagogía del caos estimula la investigación, donde el estudiante se cuestiona, indaga, formula hipótesis, y pone a prueba estos supuestos, es decir, autogestiona su trabajo y pone en juego su creatividad mediante un desorden que confluye en el alcance de objetivos de aprendizaje que da orden a este desorden.

De este modo, al ser el aula espacio generador de nuevos órdenes dados a través de la autogestión del educando, trae como efecto la liberación de sus capacidades de creación, cuyo “flujo da lugar a la sinergia creativa que concurre en un punto, volviéndose así, una sola fuerza, que viene a ser la base del azar auto organizador” (Ibañez, 2009), al sentirse motivado por ende, tiene sentido de pertenencia no solo con su aprendizaje, sino también con su institución, lo cual implica, que el profesor en medio de este desorden debe tener claro para qué orienta estos procesos y por consiguiente, empujar al estudiante hacia el alcance de estos objetivos.

En consonancia con lo anterior, las secuencias didácticas como método orientador del proceso de enseñanza y aprendizaje del Programa Escuela Nueva, configurada por

una serie de estrategias y actividades que se interrelacionan y complementan entre sí, las cuales toman como referente los centros de interés del estudiante, orienta estos procesos con el fin de promover aprendizajes que sean significativos.

Recursos como las TIC, el contexto, y los principios que caracterizan la Escuela como el juego, el trabajo grupal, el afecto, el buen maestro, la interdisciplinariedad de las diferentes áreas del saber que estructuran el currículo escolar, las cuales ayudan a comprender e interpretar estos saberes desde diferentes perspectivas y puntos de vista, los diferentes estilos de aprendizaje y sus formas de representación aplicando el programa Neurolingüístico son recursos que contribuyen al desarrollo de prácticas flexibles, y dan lugar al desarrollo de una pedagogía del caos, que permite al menor ser eje de este aprendizaje.

En este orden de ideas, esta transformación de las prácticas pedagógicas de aula, y de la mano de ellas, del currículo y de sus estrategias, son generadoras de cambio, en el rol que hasta el momento venía asumiendo el estudiante como simple receptor de conocimientos sin sentido y del docente como emisor de este y por tanto de la pedagogía que venía implementando para dar paso a una Pedagogía del caos que permite reconfigurar y retroalimentar la esencia del Programa Escuela Nueva en escuelas rurales como la de San Antonio.

En la aplicación de las secuencias didácticas se presentaron errores, hubo tropiezos que permitieron reconocer que nosotros como docentes, no solo cumplimos el papel de enseñar, sino de aprender junto al estudiante. Por tal motivo, es que se debe contextualizar las actividades, adaptarlas a las necesidades del estudiante, para que éste se sienta cómodo y no vea el aprendizaje como un proceso lejano, sino como un método en el cual puede mejorar lo que ya sabe y aplicarlo en las actividades que realiza a diario. Aprovechar el más mínimo detalle para volverlo motivo de aprendizaje. Y esto se procuró

en el diseño de las secuencias didácticas, que las actividades no estuvieran alejadas de la realidad o de los intereses de los estudiantes, teniendo en cuenta los estilos de aprendizaje que mejor facilitan el desarrollo de las actividades, para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes de la I. E San Antonio del Pital (H).

Finalmente, es posible afirmar que el aprendizaje desde la teoría del caos hace que el estudiante se forme como persona crítica, autónoma y capaz de aprovechar todo a su alce para autogestionar su aprendizaje. Por consiguiente, se sostiene que esta propuesta puede ser aplicada todas las aulas multigrado de las zonas rurales, iniciando por las demás sedes educativas de la institución, que poseen gran variedad de emergencias.

8. Recomendaciones

Tomando en cuenta el contexto rural en el que se desarrolló la presente investigación, cuyas prácticas pedagógicas se desarrollan en aulas multigrados, espacios donde confluyen varios grados de estudios, para ser orientados por uno o más educadores, dependiendo de la cantidad de estudiantes matriculados, regulada por el Programa Escuela Nueva Pedagogía activa, en su proceso de enseñanza y aprendizaje hace necesario indagar cómo se organiza en el desarrollo de su trabajo, identificando en ella características, elementos y formas de trabajo que las relacione con la pedagogía del caos como medios que permiten la validación de estos o en su defecto, invitan a una transformación de éstas para su mejora.

En cuanto a la metodología empleada en esta investigación de corte cualitativo, sus herramientas, recursos, técnicas, parte integral del diseño metodológico, a medida que avance esta investigación y sea aplicado en otros contextos, se recomienda hacer una redefinición de los instrumentos y técnicas de recolección de la información con el fin de adaptarlas a la realidad y al entorno donde se lleguen a implementar.

Por otra parte, tomando en cuenta los resultados obtenidos en esta investigación, es recomendable que la metodología propuesta a través de secuencias didácticas sirva como referente para que los educadores rurales administren los tiempos laborales de forma pertinente y que garantice a la vez brindar una educación de calidad a los estudiantes acorde a sus necesidades de formación.

9. Bibliografía

- Alamilla Acosta, A. (2018). *Violencia Escolar Interpersonal en una Escuela Primaria multigrado de la Comisaría de San Gertrudis Copo*. [Trabajo de Maestría, Universidad Nacional Autónoma de México]. Retrieved from <http://132.248.9.195/ptd2018/junio/0774935/0774935.pdf>
- Alcaldía del Pital. (2020, Mayo 30). *Proyecto de Acuerdo Plan de Desarrollo final*.
- Arboleda Arenas, A. (2018). La Escuela bajo los preceptos de la teoría del caos. Incertidumbre, caos, complejidad, lógica difusa y bioaprendizajes. *Revista Internacional de Educación y Aprendizaje*, 6(1), 1-9.
- Arboleda, A. (2016). La Escuela bajo los preceptos de la Teoría del Caos. *Biociencias*, 11(1), 91 - 103. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5646114>
- Arte, cultura y turismo. (2011, Noviembre 19). *37 municipios: Mapas del Huila*. Retrieved from <http://huilaturistica.blogspot.com/2011/11/37-municipios-mapas-huila.html>
- Bautista Mamani, R. (2008, Diciembre 01). *Escuelas Multigrado*. Retrieved from <http://reneweducaebi.blogspot.com/2008/12/escuelas-multigrado.html>
- BricoGeek. (n.f.). *Placa Micro:Bit V2 - Controlador*. Retrieved from <https://tienda.bricogeek.com/microbit/1230-bbc-microbit-controlador-v2.html>
- Calderón Martínez, I., Guzmán Toro, L. Y., & Vargas Vargas, A. J. (2018). *La Interdisciplinarietà como medio para transformar las prácticas didácticas enfocadas hacia la conservación del agua en la Institución Educativa La Mina del Municipio de Teruel Huila*. [Trabajo de Maestría, Universidad Santo Tomás]. Retrieved from

[https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/13123/Calderonisabel2018%20\(1\).pdf?isAllowed=y&sequence=1](https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/13123/Calderonisabel2018%20(1).pdf?isAllowed=y&sequence=1)

Carmona-López, R., Toro-Jaramillo, I. D., & Riascos-Gonzales, J. A. (2014).

Caracterización de las Instituciones de Educación Superior (IES) en Chile: una aproximación a un modelo futuro de universidad (Principales reformas que se han presentado en el modelo de educación superior en Latinoamérica impactando en la mercantilización. *Educación*, 38(2), 37-50. Retrieved from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44031370003>

Carolino, R. (2004, Marzo). Teoría del Caos y el Modelo Educativo [Ponencia]. 1-20.

Barquisimeto, Venezuela. Retrieved from

<http://www.ucla.edu.ve/dac/Investigacion/VJornadas/Ponencias/06/0601.PDF>

Carvajal Escobar, Y. (2010). Interdisciplinarietà: Desafío para la Educación Superior y la

Investigación. *Luna Azul*(31), 156-169. Retrieved from

<http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n31/n31a11.pdf>

Castillo Rocha, C. (2018). Iniciando la reconciliación: una experiencia de educación para

la paz en una primaria multigrado en Yucatán, México. *Revista de Paz y*

Conflictos, 11(1), 7-28. Retrieved from

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6652954>

Cazau, P. (2009). *Estilos de Aprendizaje: El Modelo de la Programación Neurolingüística*.

Retrieved from <http://www.oocities.org/es/minneliamoreno/Gerencia/Foro/3.htm>

Cazau, P. (n.f.). Retrieved from Estilos de Aprendizaje:

<https://1library.co/document/nzwn9gvz-estilos-de-aprendizaje.html>

- Cobo Granada, E. (2008). *“Una propuesta para el aprendizaje significativo de los estudiantes de la escuela San José La Salle, de la ciudad de Guayaquil. [Trabajo de Maestría].* Guayaquil. Retrieved from <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/1080/1/T-0648-MGE-Cobo-Una%20propuesta%20para%20el%20aprendizaje%20significativo.pdf>
- Corrales Muñoz, L. (2015). *Diseño de un Proyecto de aula que contribuya al fortalecimiento de la enseñanza de la matemática en la básica primaria. [Trabajo de Maestría, Universidad Nacional de Colombia].* Retrieved from <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/56951/1017131029.2016.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Dewey, J. (1998). *Cómo Pensamos. Nueva Exposición de la Relación entre el pensamiento reflexivo y proceso educativo.* Barcelona, España: Paidós.
- Díaz Narvaez, E. (2019). *Prácticas Pedagógicas para la innovación desde la teoría del caos en la Enseñanza del Álgebra. [Trabajo de Maestría, Universidad Surcolombiana].* Retrieved from <https://es.scribd.com/document/483024393/PRACTICAS-PEDAGOGICAS-PARA-LA-INNOVACION-DESDE-LA-TEORIA-DEL-CAOS-EN-LA-ENSEÑANZA-DEL-ALGEBRA-pdf>
- Federación de Enseñanza de CCOO de Andalucía. (2013). Temas para la Educación: Los Centros de Interés en Infantil. *Revista Digital para profesionales de la Enseñanza*(23), 1-8. Retrieved from <https://www.feandalucia.ccoo.es/andalucia/docu/p5sd10031.pdf>
- Frank, M. (2020). "Quizá usted es un imbecil". La revista irradiador y sus redes intelectuales. *Revista Historia de América*(159), 319-354. Retrieved from

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2663-371X2020000200319&script=sci_arttext

Giraldo Martínez, Y., & Montoya Jimenez, J. A. (2020). Educación rural; secuencias didácticas; huertas escolares; Investigación Acción; interdisciplinariedad. *Warisata - Revista De Educación*, 2(5), 112–129. Retrieved from <https://revistawarisata.org/index.php/warisata/article/view/151/442>

Gobierno de Canarias. (2021). *Unidad 3 Metodologías*. Retrieved from http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus/doc/htmls/metodologias/htmls/tema5/seccion_m1_02_01.html

Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. 6a. Ed. México, México: McGraw Hill. Retrieved from <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

Hetherington, L. (2013). Complexity Thinking and Methodology: The Potential of 'Complex Case Study' for Educational Research. *Complexity Thinking and Methodology*, 10(1/2), 71-85. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/279709085_Complexity_Thinking_and_Methodology_The_Potential_of_'Complex_Case_Study'_for_Educational_Research

Ibañez, E. (2009, Mayo 10). El caos como propuesta para atender problemas educativos. *El Litoral*. Retrieved from <https://www.ellitoral.com/index.php/diarios/2009/05/10/educacion/EDUC-01.html>

Larios Córdova, S. (2006). *El Proceso de Aprendizaje de los Niños con Dificultades en las Matemáticas* [Trabajo de Maestría, Universidad de Monterrey]. Guadalajara Jalisco.

- León Ortiz, E. (2018). *Transformación de la Práctica Pedagógica a través de rutins de pensamiento en aulas multigrado [Trabajo de Maestría, Universidad de los Andes]*. Retrieved from <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/34821/u808724.pdf?sequence=1>
- Library.co. (n.f.). *Reseña de los siete saberes de Edgar Morén*. Retrieved from <https://1library.co/document/yngvo3lz-resesietesa-doc.html>
- Lizarazo Primiento, A. (2015). *La dimensión ambiental en el contexto escolar, un escenario para la interdisciplinariedad a partir del trabajo por proyectos [Trabajo de Maestría, Universidad Nacional de Colombia]*. Retrieved from <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/56594/aliciamarcelalizarazopimiento.2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Lorente, P. (2021, Marzo). *Qué es la teoría del Nudge y cómo te ayudará a tomar decisiones*. Retrieved from <https://www.esic.edu/rethink/comercial-y-ventas/que-es-la-teoria-nudge>
- Lorenzo Viego, C. (n.f.). *Jean Piaget y su Influencia en la Pedagogía*. Retrieved from http://www.robertexto.com/archivo6/piaget_pedagog.htm
- Maldonado, C., & Gomez Cruz, N. A. (2010). *Modelamiento y simulación de sistemas complejos*. Bogotá, Colombia: Editorial Universidad del Rosario. Retrieved from <https://pensamientocomplejo.org/?mdocs-file=378>
- Mariño, O. (1995). Cosmología: Sistema Heurístico para la integración de conocimientos en el escenario de la Evolución de la Humanidad. . *Informática Educativa-Proyecto SIIE*, 125-136.

- Marlés Quintero, K. J. (2015). ¿Por qué se quedan? La Permanencia Escolar: La otra cara de la moneda. *journalusco*, 127-129. Retrieved from <https://journalusco.edu.co/index.php/paca/article/view/2065/3247>
- MinEducación. (1994). *DECRETO 1743*. Retrieved from <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1342748>
- Morín, E. (1999). *Los Siete saberes necesarios para la educación del futuro* (Vallejo-Gómez, M., Vallejo-Gomez, N. & Girard F. Trans). Unesco. Retrieved from https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000117740_spa
- Mosquera Gende, I. (n.f.). *Cómo aplicar la metodología Decroly: Una Experiencia de Aula*. Retrieved from <https://www.unir.net/educacion/revista/como-aplicar-la-metodologia-decroly-una-experiencia-de-aula/>
- MundoPrimaria. (n.f.). *Jean Piaget, su teoría, vida y conceptos que heredó a la educación*. Retrieved from <https://www.mundoprimaria.com/blog/jean-piaget-teoria>
- Municipio del Pital. (2014, Diciembre 12). *Decreto No. 077 de 2014*. Retrieved from http://tramites1.suit.gov.co/registro-web/suit_descargar_archivo?A=55478
- Osorio Acosta, F., Arnold, M., Gonzalez López, S., Aguado López, E., & Rogel Salazar, R. (2008). *La nueva teoría social en hispanoamérica. Introducción a la teoría de sistemas constructivista*. Retrieved from <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/3617>
- Peña Barreto, V. (2018). *Potenciando las competencias matemáticas de los estudiantes el nivel primario de la I.E. Multigrado N° 20446: plan de acción [Trabajo de Especialización, Pontificia Universidad Católica del Perú]*. Retrieved from <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/11331>

- Pickers, S. (2019, Abril 30). *Los niños y su apropiación del mundo*. Retrieved from <https://newsroom.psyma.com/mx/themen/consumo-retail/los-ninos-y-su-apropiacion-del-mundo/>
- Proyecto Educativo Institucional - PEI . (2019, Febrero 12). *Institución Educativa San Antonio - Pital*. Retrieved from <http://iesanantonio-pital.blogspot.com/2017/11/ubicacion-de-la-ie-con-sus-sedes-en-el.html>
- Puentes Paredes, A. (2016). *La investigación escolar como estrategia de motivación para el aprendizaje de las matemáticas [Trabajo de Maestría, Universidad Surcolombiana]*. Retrieved from <https://www.grupopaca.edu.co/maestria-en-educacion/egresados-y-trabajos-de-investigacion/la-investigacion-escolar-como-estrategia-de-motivacion-para-el-aprendizaje-de-las-matematicas>
- Rafael Linares, R. (2008). Desarrollo Cognitivo: Las Teorías de Piaget y Vigotsky. In J. Tomas, & J. Almenara, *Master en Paidopsiquiatría: Módulo I* (pp. 2-20). Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona. Retrieved from http://www.paidopsiquiatria.cat/files/teorias_desarrollo_cognitivo_0.pdf
- Robles Peralta, B., & Visoso Flores, M. M. (2021). *Planificación didáctica interdisciplinar: Propuesta para elevar el rendimiento académico en educación multigrado [4to Congreso Nacional de investigación sobre educación normal]*. Retrieved from <https://conisen.mx/Memorias-4to-conisen/Memorias/2225-1579-Ponencia-doc-%20LISTO.docx.pdf>
- Rodriguez Arocho, W. C. (1999). El legado de Vygotski y de Piaget a la Educación. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 31(3), 477-498. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/805/80531304.pdf>

- Rodríguez Palmero, M. (2011). La Teoría del Aprendizaje Significativo: una revisión aplicable a la escuela actual. *Investigación Innovación*, 3(1), 28-50. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3634413>
- Rodriguez, Y. (2004). Estrategias de enseñanza docente en escuelas multigrado. In M. Benavidez, *Educación y procesos pedagógicos y equidad : cuatro informes de investigación* (pp. 131-192). GRADE. Retrieved from <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Peru/grade/20120828112921/estrateg.pdf>
- Rodríguez, Y. (2004). Estrategias de enseñanza docente en escuelas multigrado. In C. L. Sociales, *Educación y procesos pedagógicos y equidad : cuatro informes de investigación* (pp. 131-191). Perú: GRADE, Grupo de Análisis para el Desarrollo. Retrieved from <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Peru/grade/20120828112921/estrateg.pdf>
- Ros, D., & Diets, L. (2012). La Construcción de la Interdisciplinariedad en la Educación Universitaria con Perspectivas de Transdisciplinariedad. *Pilquen*, 14(8), 1-8. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4059301.pdf>
- Rosario, C. (2004). *Teoría del Caos y Modelo Educativo*. Retrieved from <http://www.ucla.edu.ve/dac/Investigacion/VJornadas/Ponencias/06/0601.PDF>
- Rosero Armijos, C., Pinos Robalino, P., & Segovia Palma, P. (2017). La Interdisciplinariedad desde la asignatura de Histología General y Dentaria en la carrera de Odontología. *Universidad y Sociedad [seriada en línea]*, 9(1), 137-142. Retrieved from <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v9n1/rus19117.pdf>
- Santaella Rodríguez, E., & Martínez Heredia, N. (2017). La Pedagogía Freinet como alternativa al método tradicional de la enseñanza de las ciencias. *Profesorado*.

Revista de Currículum y Formación de Profesorado, 21(4), 359-379. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/567/56754639019.pdf>

Santander . (2020, Septiembre 04). *La Teoría del Empujón y porqué vale un premio Nobel*. Retrieved from <https://www.santander.com/es/stories/la-teoria-del-empujon-y-por-que-vale-un-premio-nobel>

Tobón Tobón, S., Pimienta Prieto, J. H., & García Fraile, J. A. (2010). *Secuencias Didácticas: Aprendizaje y Evaluación de Competencias*. México: Pearson. Retrieved from <http://files.ctezona141.webnode.mx/200000004-8ed038fca3/secuencias-didacticastobon-120521222400-phpapp02.pdf>

Toledo Lara, G. (2018, Noviembre 29). *Ovide Decroly y su teoría global sobre el aprendizaje*. Retrieved from <https://www.ui1.es/blog-ui1/ovide-decroly-y-su-teoria-global-sobre-el-aprendizaje>

Torres-Montoya, N., Abrahante - Hernández, A., & Sanchez-Matos, V. (2019). Enfoque cognitivo, comunicativo y de orientación sociocultural desde una dimensión metodológica. *Edu Sol*, 19(69), 1-19. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7826638>

Triglia, A. (n.f.). *Las 4 etapas del desarrollo cognitivo de Jean Piaget*. Retrieved from <http://148.202.167.116:8080/jspui/handle/123456789/2942>

Universidad en Internet-UNIR. (n.f.). *Aprendizaje Kinestésico: claves e ideas para aplicarlo en el aula*. Retrieved from <https://www.unir.net/educacion/revista/aprendizaje-kinestesico/>

Universidad Salesiana de Bolivia. (n.f.). *Cómo ser influyente entre los jóvenes. Portal universidad Salesiana de Bolivia*. Retrieved from <https://usalesiana.edu.bo/es/node/1341>

Wikipedia La Enciclopedia Libre. (n.f.). *Método Decroly*. Retrieved from https://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9todo_Decroly

ANEXOS

Anexo A: Formato de Encuesta a Estudiantes

EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Y EL CAOS EN EL AULA MULTIGRADO: UN MÉTODO PARA ARTICULAR DIFERENTES DISCIPLINAS DEL CONOCIMIENTO EN LA BÁSICA PRIMARIA

INTRODUCCIÓN: Esta encuesta es parte de un proceso de investigación realizado como parte de un proyecto de tesis de grado de la Universidad Surcolombiana, tiene como finalidad Identificar debilidades y fortalezas en los estudiantes por medio de un análisis interno de las condiciones estructurales existentes en la Institución Educativa San Antonio y de esta manera, se desarrolla una propuesta didáctica que permita relacionar algunas áreas en el aula Multigrado en las sedes Educativas.

Le agradezco de antemano la información brindada y tendremos la mayor discreción posible con los resultados que arroje dicha encuesta.

ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES

- **OBJETIVO:** Identificar debilidades y fortalezas en los estudiantes y en la metodología usada por los docentes de la Institución Educativa San Antonio, con el fin de plantear nuevas estrategias que fortalezcan el aprendizaje de los niños.

1. ¿Qué actividades que se realizan en el aula te gustan más?

2. Si pudieras cambiar algo de la clase, ¿qué cambiarías?

3 ¿Tienes compañeros que te apoyan?

- a. Si
- b. No

4. ¿Con qué actividad te gustaría aprender?
- Música
 - Arte
 - Juego
5. ¿Te gusta hacer tareas?
- Si
 - No
6. ¿Cuánto tiempo dedicas cada día para realizar las tareas?
- Menos de 2 horas
 - 2-3 horas
 - 3-4 horas
 - 4-5 horas
 - Más de 5 horas
7. ¿Cómo te sientes cuando haces tareas?
- Motivado
 - Poco motivado
 - Desmotivado

8. ¿Cuáles son los logros de los que estás orgulloso?

9. ¿Cómo te sientes en cada una de las siguientes asignaturas?

Áreas del conocimiento	Resultados de aprendizaje
Matemáticas	Muy bien ___ Bien ___ Regular ___ Mal ___
Lengua castellana	Muy bien ___ Bien ___ Regular ___ Mal ___
Ingles	Muy bien ___ Bien ___ Regular ___ Mal ___
Ciencias Naturales	Muy bien ___ Bien ___ Regular ___ Mal ___
Sociales	Muy bien ___ Bien ___ Regular ___ Mal ___
Cívica y urbanidad	Muy bien ___ Bien ___ Regular ___ Mal ___
Ética y valores	Muy bien ___ Bien ___ Regular ___ Mal ___
Religión	Muy bien ___ Bien ___ Regular ___ Mal ___
Educación física	Muy bien ___ Bien ___ Regular ___ Mal ___
Informática	Muy bien ___ Bien ___ Regular ___ Mal ___
Artística	Muy bien ___ Bien ___ Regular ___ Mal ___

10. Qué tanto te ha ayudado la escuela a mejorar tu comportamiento en los siguientes valores:

Actitudes o comportamiento	Grado de avance
Responsabilidad con sus tareas escolares	Mucho___Algo___Casi nada___Nada___
Solidaridad y cooperación con sus compañeros	Mucho___Algo___Casi nada___Nada___
Interés por participar en actividades de la sede	Mucho___Algo___Casi nada___Nada___
Respeto hacia los adultos	Mucho___Algo___Casi nada___Nada___
Ayuda en las tareas del hogar	Mucho___Algo___Casi nada___Nada___

11. ¿El contenido de las asignaturas se adapta a mis necesidades de aprendizaje?

- a. Mucho
- b. Poco
- c. Nada

12. ¿Lo que aprendo en la escuela aporta para mi proyecto de vida?

- a. Mucho
- b. Poco
- c. Nada

13. ¿En el desarrollo de las actividades dentro de las clases he podido trabajar en grupo?

- a. Si
- b. No

14. ¿Te gusta trabajar en grupo?

- a. Mucho
- b. Poco
- c. Nada

De aquí en adelante las preguntas van relacionadas con la enseñanza de tu profesor.

15. ¿El profesor nos pregunta a cada uno de nosotros si hemos entendido lo que nos enseñó y nos ayuda en caso de que tengamos dudas?

- a. Mucho
- b. Poco
- c. Nada

16. ¿El profesor busca la forma que los estudiantes respondan las preguntas que formula?

- a. Mucho
- b. Poco
- c. Nada

17. ¿Tu profesor te anima a desempeñarte mejor?

- a. Sí, todo el tiempo
- b. Sólo a veces
- c. No, en absoluto.

18. ¿Tu profesor trata de obtener lo mejor de cada estudiante?

- a. Mucho
- b. Poco
- c. Nada

19. ¿Tu profesor trata a todos los estudiantes de forma afectuosa y respetuosa?

- a. Mucho
- b. Poco
- c. Nada

20. ¿Tu profesor te exige que trates con respeto a tus compañeros?

- a. Mucho
- b. Poco
- c. Nada

Anexo B: Encuesta Dirigida a Padres de Familia

- **OBJETIVO:** Identificar debilidades y fortalezas en los estudiantes y en la metodología usada por los docentes de la Institución Educativa San Antonio, con el fin de plantear nuevas estrategias que fortalezcan el aprendizaje de los niños.

1. ¿Qué estrategias utilizadas por el docente, considera usted que han aportado significativamente al proceso de aprendizaje de sus hijos?

2. ¿Qué acciones realiza usted para aumentar el interés de su hijo por el aprendizaje?

3. ¿Para qué cree que le sirve a su hijo(a) la escuela en su diario vivir?

4. ¿Qué espacios y tiempos facilita usted para el encuentro en familia, que permitan incrementar la motivación de su hijo(a)?

5. ¿Qué reacciones asume su hijo(a) cuando planea ir a un parque o una actividad al aire libre?

6. ¿Cómo califica los aprendizajes alcanzados por su hijo o acudido en las áreas básicas? Por favor, marque con una cruz cómo han sido esos resultados para cada una de las dimensiones que se mencionan a continuación:

Educación inicial

Dimensiones	Resultados de aprendizaje
corporal	Muy buenos ___ Buenos ___ Regulares ___ Malos ___
comunicativa	Muy buenos ___ Buenos ___ Regulares ___ Malos ___

cognitiva	Muy buenos ___ Buenos ___ Regulares ___ Malos ___
Ética	Muy buenos ___ Buenos ___ Regulares ___ Malos ___
estética	Muy buenos ___ Buenos ___ Regulares ___ Malos ___
socioafectiva	Muy buenos ___ Buenos ___ Regulares ___ Malos ___

Ejes del aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Desarrollo personal y social	Muy buenos ___ Buenos ___ Regulares ___ Malos ___
Conocimiento del medio natural y social	Muy buenos ___ Buenos ___ Regulares ___ Malos ___
Comunicación verbal y no verbal (inglés)	Muy buenos ___ Buenos ___ Regulares ___ Malos ___

En primaria:

Áreas del conocimiento	Resultados de aprendizaje
Matemáticas	Muy buenos ___ Buenos ___ Regulares ___ Malos ___
Lengua castellana	Muy buenos ___ Buenos ___ Regulares ___ Malos ___
Ingles	Muy buenos ___ Buenos ___ Regulares ___ Malos ___
Ciencias Naturales	Muy buenos ___ Buenos ___ Regulares ___ Malos ___
Sociales	Muy buenos ___ Buenos ___ Regulares ___ Malos ___
Cívica y urbanidad	Muy buenos ___ Buenos ___ Regulares ___ Malos ___
Ética y valore	Muy buenos ___ Buenos ___ Regulares ___ Malos ___
Religión	Muy buenos ___ Buenos ___ Regulares ___ Malos ___
Educación física	Muy buenos ___ Buenos ___ Regulares ___ Malos ___
Informática	Muy buenos ___ Buenos ___ Regulares ___ Malos ___
Artística	Muy buenos ___ Buenos ___ Regulares ___ Malos ___

7. ¿Su hijo ha cambiado positivamente en actitudes y comportamientos debido a lo que le enseñan en la institución? Marque con una cruz en qué medida observó esos avances en cada uno de los aspectos señalados a continuación:

Actitudes o comportamiento	Grado de avance
Responsabilidad con sus tareas escolares	Mucho ___ Algo ___ Casi nada ___ Nada ___

Solidaridad y cooperación con sus compañeros	Mucho ___ Algo ___ Casi nada ___ Nada ___
Interés por participar en actividades de la sede	Mucho ___ Algo ___ Casi nada ___ Nada ___
Respeto hacia los adultos	Mucho ___ Algo ___ Casi nada ___ Nada ___
Ayuda en las tareas del hogar	Mucho ___ Algo ___ Casi nada ___ Nada ___
Respeto a las manifestaciones culturales	Mucho ___ Algo ___ Casi nada ___ Nada ___

Anexo C: Test aplicado a Estudiantes

TEST DE PREFERENCIAS NEUROLINGÜÍSTICAS PARA EDUCACION (Modificado por Pablo Cazau de "http://www.galeon.com/aprenderaaprender")

Elige una sola opción en cada pregunta:

1- En clase te resulta más fácil seguir las explicaciones.

- a) Escuchando al profesor
- b) Leyendo el libro o el pizarrón
- c) Si te dan algo para hacer

2- Cuando estás en clase:

- a) Te distraen las luces
- b) Te distraen los ruidos
- c) Te distrae el movimiento

3- Marca la frase que más corresponde a tu manera de ser.

- a) Sueles hablar contigo mismo cuando estás haciendo algún trabajo
- b) Cuando escuchas al profesor te gusta hacer garabatos en un papel
- c) Te gusta tocar las cosas y tiendes a acercarte mucho a la gente cuando hablas con alguien

4- Cuando te dan instrucciones:

- a) te pones en movimiento antes de que acaben de hablar y explicar lo que hay que hacer
- b) te cuesta recordar las instrucciones orales, pero no hay problema si te las dan por escrito
- c) recuerdas con facilidad las palabras exactas de lo que te dijeron

5- Cuando tienes que aprender algo de memoria:

- a) memorizas lo que ves y recuerdas la imagen (por ejemplo, la página del libro)
- b) memorizas mejor si repites rítmicamente y recuerdas paso a paso
- c) memorizas mejor si escuchas la clase grabada

6- En clase lo que más te gusta es que:

- a) se organicen debates y que haya dialogo
- b) que se organicen actividades en que los alumnos tengan que hacer cosas y puedan moverse
- c) que te den el material escrito y con fotos y diagramas

7- Marca la frase que más corresponde a tu manera de ser.

- a) Eres intuitivo, muchas veces te gusta/disgusta la gente sin saber bien porqué.
- b) Tus cuadernos y libretas están ordenados y bien presentados, te molestan los tachones y las correcciones
- c) Prefieres los chistes a los cómics

Anexo D: Declaración de Consentimiento Informado

AUTORIZACIÓN DE TOMA DE REGISTRO Y DIFUSIÓN DE IMÁGENES AUDIOVISUALES

Fecha: _____

Municipio: _____

(Huila)

Institución Educativa: _____ Sede: _____

Yo, _____, mayor de edad identificado (a) con cédula de ciudadanía N° _____ de _____, en uso de mis plenas facultades, consiento la participación de mi hijo(a) _____ identificado(a) con número de registro civil y/o tarjeta de identidad _____, en el Proyecto Aprendizaje significativo y el pensamiento complejo, un método para articular las diferentes áreas del conocimiento en la básica primaria, que se desarrollará de acuerdo al convenio entre la Universidad Surcolombiana y la secretaría de educación departamental. Por ende, autorizo el uso de derechos sobre su nombre, imagen, declaraciones, retrato fotográfico, archivo audiovisual, fotografías, composición, interpretación, producción musical, edición musical, documentos, voz y procedimientos análogos y/o digitales a la fotografía, o producción audiovisual (video), y derechos conexos, los cuales se registrará por las normas legales aplicables, para los exclusivos efectos de emitir, publicar, divulgar, y promocionar en cualquier lugar del mundo y en cualquier momento las imágenes tendientes a la promoción del proyecto y como resultado de encuentros y actividades de investigación. Lo anterior, conforme a lo estipulado en el artículo 7 de la Ley 1581 de 2012 "Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales y conforme al artículo 12 del Decreto 1377 de 2013 "Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012"

Manifiesto, que esta autorización la otorgo con carácter gratuito, declaro que he sido informado y que conozco los propósitos de las entidades mencionadas, referidos a impulsar el uso y apropiación de la ciencia y el conocimiento con fines educativos.

Atentamente,

Nombre del padre que autoriza:

C.C N°:

Teléfono:

Anexo E: Tabla de datos de Test basado en el Método PNL

1. En clase te resulta más fácil seguir las explicaciones.			2. Cuando estás en clase			3. Marca la frase que más corresponde a tu manera de ser			4. Cuando te dan instrucciones		
escuchando al profesor (P1R1)	leyendo el libro o la pizarra (P1R2)	te aburres y esperas que te den algo que hacer a ti (P1R3)	te distraen las luces (P2R1)	te distrae los ruidos (P2R2)	te distraes el movimiento (P2R3)	Sueles hablar contigo mismo cuando estás haciendo algún trabajo (P3R1)	Cuando escuchas al profesor te gusta hacer garabatos en un papel (P3R2)	Te gusta tocar las cosas y tiendes a acercarte mucho a la gente cuando hablas con alguien. (P3R3)	te pones en movimiento antes de que acaben de hablar y explicar lo que hay que hacer. (P4R1)	te cuesta recordar las instrucciones orales, pero no hay problema si te las dan por escrito. (P4R2)	recuerdas con facilidad las palabras exactas de lo que te dijeron. (P4R3)
17	5	4	11	16	10	4	9	13	9	16	12
AUDITIVO	VISUAL	KINESTÉSICO	VISUAL	AUDITIVO	KINESTÉSICO	AUDITIVO	VISUAL	KINESTÉSICO	KINESTÉSICO	VISUAL	AUDITIVO

5. Cuando tienes que aprender algo de memoria			6. En clase lo que más te gusta es que			7. Marca la frase que más corresponde a tu manera de ser		
memorizas lo que ves y recuerdas la imagen (por ejemplo, la página del libro). (P5R1)	memorizas mejor si repites rítmicamente y recuerdas paso a paso. (P5R2)	memorizas a base de pasear y mirar y recuerdas una idea general mejor que los detalles. (P5R3)	se organicen debates y que haya dialogo. (P6R1)	que se organicen actividades en que los estudiantes tengan que hacer cosas y puedan moverse. (P6R2)	que te den el material escrito y con fotos, diagramas. (P6R3)	Eres visceral e intuitivo, muchas veces te gusta/disgusta la gente sin saber bien porqué. (P7R1)	Tus cuadernos y libretas están ordenados y bien presentados, te molestan los tachones y las correcciones.	Prefieres los chistes a los cómics. (P7R3)
10	17	10	9	22	6	9	12	7
VISUAL	KINESTÉSICO	AUDITIVO	AUDITIVO	KINESTÉSICO	VISUAL	KINESTÉSICO	VISUAL	AUDITIVO

Anexo F: Tabla de Datos encuesta a Estudiantes

1. ¿Qué actividades que se realizan en el aula te gustan más?											
cantar P11	jugar P12	escribir P13	contar P14	ver videos P15	operaciones matemáticas P17	Observar Todo P18	Hacer Tareas P19	Bailar P110	Exponer P111	pintar P112	
3	8	3	2	6	2	5	1	1	1	1	4

2. Si pudieras cambiar algo de la clase, ¿qué cambiarías?									
Nada P21	jugar más P22	Recortar P23	Colorear más P24	dormir P25	Contar P26	Participar más P27	Ver más videos P28	Crear más P29	
13	6	3	1	1	1	3	6	3	

3. ¿Tienes compañeros que te apoyan?		4. ¿Con qué actividad te gustaría aprender?			5. ¿Te gusta hacer tareas?			6. ¿Cuánto tiempo dedicas cada día para realizar las tareas?			7. ¿Cómo te sientes cuando haces tareas?		
Si P31	No P32	Música P41	Arte P42	Juego P43	Si P51	No P52	A veces P53	de 2 horas al día P61	De 2 a 3 horas al Día P62	De 3 a 4 horas al día P63	Motivado P71	Poco motivado P72	Desmotivado P73
34	3	8	8	21	19	7	11	25	9	3	25	9	3

8. ¿Cuáles son los logros de los que estás orgulloso?												
Aprender a leer y escribir P81	Colorear P82	Sacar buenas calificaciones P83	aprender a compartir P84	aprender a sumar y restar P85	Ser muy rapido P86	Ser buen jugador P87	tener buena memoria P88	obtener meciones de honor P89	hacer bien manualidades P810	Ocupar el primer puesto P811	Ser juicioso P812	buen deportista P813
6	3	6	3	3	1	1	1	5	1	4	2	1

9. ¿Cómo te sientes en cada una de las siguientes asignaturas																			
MATEMÁTICAS				Cívica y Urbanidad				INGLÉS				CIENCIAS NATURALES			SOCIALES				
Muy bien P911	Bien P912	regular P913	Mal P914	Muy bien P921	Bien P922	regular P923	Mal P924	Muy bien P931	Bien P932	regular P933	Mal P934	Muy bien P941	Bien P942	regular P943	Mal P944	Muy bien P951	Bien P952	regular P953	Mal P954
21	8	6	2	11	18	7	1	14	12	5	6	22	11	3	1	23	7	5	2

10. ¿Cómo te sientes en cada una de las siguientes asignaturas																							
LENGUA CASTELLANA				ÉTICA Y VALORES				RELIGIÓN				EDUCACIÓN FÍSICA			INFORMÁTICA			ARTÍSTICA					
Muy bien P961	Bien P962	regular P963	Mal P964	Muy bien P971	Bien P972	regular P973	Mal P974	Muy bien P981	Bien P982	regular P983	Mal P984	Muy bien P991	Bien P992	regular P993	Mal P994	Muy bien P9101	Bien P9102	regular P9103	Mal P9104	Muy bien P9111	Bien P9112	regular P9113	Mal P9114
20	10	5	2	24	8	3	2	21	14	2	0	27	7	2	1	10	11	6	1	25	9	2	1

10. Qué tanto te ha ayudado la escuela a mejorar tu comportamiento en los siguientes valores:																			
10.1 Responsabilidad con sus tareas escolares				10.2 Solidaridad y cooperación con sus compañeros				10.3 Interés por participar en actividades de la sede				10.4 Respeto hacia los adultos			10.5 Ayuda en las tareas del hogar				
Mucho P1011	Algo P1012	Casi nada P1013	Nada P1014	Mucho P1021	Algo P1022	Casi nada P1023	Nada P1024	Mucho P1031	Algo P1032	Casi nada P1033	Nada P1034	Mucho P1041	Algo P1042	Casi nada P1043	Nada P1044	Mucho P1051	Algo P1052	Casi nada P1053	Nada P1054
26	8	3		25	5	5	2	16	8	6	7	28	9			19	13	2	3

11. ¿El contenido de las asignaturas se adapta a mis necesidades de aprendizaje?		12. ¿Lo que aprendo en la escuela aporta para mi proyecto de vida?			13. ¿En el desarrollo de las actividades dentro de las clases he podido trabajar en grupo?		14. ¿Te gusta trabajar en grupo?			15. ¿El profesor nos pregunta a cada uno de nosotros si hemos entendido lo que nos enseñó y nos ayuda en caso de que tengamos dudas?									
Mucho P1101	Nada P1102	Poco P1103	Mucho P1201	Nada P1202	Poco P1203	Si P1301	No P1302	Mucho P1401	Nada P1402	Poco P1403	Mucho P1501	Nada P1502	Poco P1503						
24		13	32			5		34		3	26		3	8	28			2	7

Anexo G: Tabla de Datos de Encuesta aplicada a Padres de Familia

1. ¿Qué estrategias utilizadas por el docente, considera usted que han aportado significativamente al proceso de aprendizaje de sus hijos?							
Los videos explicativos RP11	La dedicación RP12	El material que usa es llamativo RP13	Las exposiciones RP14	las tareas cortas y claras RP15	la enseñanza con juegos RP16	La recursividad RP17	la metodología para enseñar RP18
10	8	9	4	3	7	6	3

2. ¿Qué acciones realiza usted para aumentar el interés de su hijo por el aprendizaje?									
Conversar sobre lo importante del estudio RP21	Lo acompaño para hacer tareas RP22	los animo para que haga las cosas bien RP23	Lo castigo RP24	le apoyo en lo que necesite RP25	lo acompaño al colegio RP26	Le doy tiempo para que haga tareas RP27	Le doy premios como incentivos RP28	Refuerzo en casa lo que aprende en la escuela RP29	Lo motivo para que vaya a la escuela. RP210
6	12	5	1	4	4	6	4	4	5

3. ¿Para qué cree que le sirve a su hijo(a) la escuela en su diario vivir?								
para educarse RP31	para solcializarse con más personas RP32	para que salga adelante RP33	para que tenga nuevos conocimientos RP34	para reforzar los valores RP35	que valore la educación RP36	para ser más independiente RP37	Para que tenga mejores oportunidades RP38	Para formarse como una buena persona RP39
6	4	5	10	4	4	3	12	4

4. ¿Qué espacios y tiempos facilita usted para el encuentro en familia, que permitan incrementar la motivación de su hijo(a)?										5. ¿Qué reacciones asume su hijo(a) cuando planea ir a un parque o una actividad al aire libre?				
Orar e ir a misa juntos RP41	ver películas RP42	Llevarlo al pueblo RP43	salir a caminar todos RP44	leer libros en familia RP45	Salir a comer helado RP46	salir a pasear RP47	practicar deportes RP48	Celebrar los cumpleaños RP49	Prepararle la comida que le gusta RP410	se emociona y piensa en todo lo que va a hacer RP51	se alegra bastante RP52	Alista juguetes para llevar RP53	se pone ansioso RP54	Poco se entusiasma RP55
3	8	7	3	2	6	7	4	6	4	11	20	15	4	2

6. ¿Cómo califica los aprendizajes alcanzados por su hijo o acudido en las Dimensiones del Preescolar? Por favor, marque con una cifra														
6.1 Corporal			6.2 Comunicativa			6.3 Cognitiva			6.4 Etica			6.5 Estética		
Muy buenos RP611	Buenos RP612	regulares RP613	Muy buenos RP621	Buenos RP622	regulares RP623	Muy buenos RP631	Buenos RP632	regulares RP633	Muy buenos RP641	Buenos RP642	regulares RP643	Muy buenos RP651	Buenos RP652	regulares RP653
12	12	0	9	15	0	10	14	0	20	4	0	8	16	0

¿Cruz cómo han sido esos resultados para cada una de las dimensiones que se mencionan a continuación:

6.6 Socioafectiva			6.7 Desarrollo personal y social			6.8 Conocimiento del medio natural y social			6.9 Comunicación verbal y no verbal (ingles)		
Muy buenos RP661	Buenos RP662	regulares RP663	Muy buenos RP671	Buenos RP672	regulares RP673	Muy buenos RP681	Buenos RP682	regulares RP683	Muy buenos RP691	Buenos RP692	regulares RP693
11	13	0	13	11	0	12	9	3	12	8	4

7. ¿Cómo califica los aprendizajes alcanzados por su hijo o acudido en las áreas básicas? Por favor, marque con una cruz cómo

7.1 MATEMÁTICAS			7.2 CÍVICA Y URBANIDAD			7.3 INGLÉS			7.4 CIENCIAS NATURALES			7.5 SOCIALES			7.6 LENGUA CASTELLANA		
Muy buenos P911	Buenos P912	regulares P913	Muy buenos P921	Buenos P922	regulares P923	Muy buenos P931	Buenos P932	regulares P933	Muy buenos P941	Buenos P942	regulares P943	Muy buenos P951	Buenos P952	regulares P953	Muy buenos P961	Buenos P962	regulares P963
16	13	0	24	5	0	21	8	0	24	5	0	25	4	0	23	6	0

no han sido esos resultados para cada una de las asignaturas que se mencionan a continuación:

7.7 ETICA Y VALORES			7.8 RELIGIÓN			7.9 EDUCACIÓN FISICA			7.10 INFORMÁTICA			7.11 ARTÍSTICA		
Muy buenos P971	Buenos P972	regulares P973	Muy buenos P981	Buenos P982	regulares P983	Muy buenos P991	Buenos P992	regulares P993	Muy buenos P9101	Buenos P9102	regulares P9103	Muy buenos P9111	Buenos P9112	regulares P9113
13	16	0	24	5	0	26	3		18	11	0	26	3	0

8. ¿Su hijo ha cambiado positivamente en actitudes y comportamientos debido a lo que le enseñan en la institución? Marque con una cruz en qué medida observó esos avances en cada uno de los aspectos señalados a continuación:

8.1 Responsabilidad con sus tareas escolares			8.2 Solidaridad y cooperación con sus compañeros			8.3 Interés por participar en actividades de la sede			8.4 Respeto hacia los adultos			8.5 Ayuda en las tareas del hogar			8.6 Respeto a las manifestaciones culturales		
Mucho P1011	Algo P1012	Nada P1013	Mucho P1021	Algo P1022	Nada P1023	Mucho P1031	Algo P1032	Nada P1033	Mucho P1041	Algo P1042	Nada P1043	Mucho P1051	Algo P1052	Nada P1053	Mucho P1061	Algo P1062	Nada P1063
20	9	0	23	6	0	18	4	7	12	17	0	23	4	2	15	10	4

Anexo H: Laboratorio de Datos

Origen	Destino	Tipo	Id	Label	Interval	Weight
1	158	No dirigida	161			35.0
1	161	No dirigida	164			35.0
1	44	No dirigida	44			34.0
1	140	No dirigida	143			34.0
1	155	No dirigida	158			34.0
1	137	No dirigida	140			32.0
1	149	No dirigida	152			32.0
1	152	No dirigida	155			32.0
1	126	No dirigida	128			28.0
1	146	No dirigida	149			28.0
1	102	No dirigida	104			27.0
1	114	No dirigida	116			26.0
1	143	No dirigida	146			26.0
233	102	No dirigida	259			26.0
233	110	No dirigida	265			26.0
1	52	No dirigida	52			25.0
1	55	No dirigida	55			25.0
1	110	No dirigida	112			25.0
1	118	No dirigida	120			25.0
233	86	No dirigida	247			25.0
1	94	No dirigida	96			24.0

1	134	No dirigida	137			24.0
233	75	No dirigida	239			24.0
233	82	No dirigida	244			24.0
233	98	No dirigida	256			24.0
1	86	No dirigida	88			23.0
233	90	No dirigida	250			23.0
233	118	No dirigida	272			23.0
233	130	No dirigida	281			23.0
1	18	No dirigida	16			22.0
1	82	No dirigida	84			22.0
1	48	No dirigida	48			21.0
1	71	No dirigida	71			21.0
1	98	No dirigida	100			21.0
233	79	No dirigida	242			21.0
1	90	No dirigida	92			20.0
233	202	No dirigida	205			20.0
233	215	No dirigida	218			20.0
233	114	No dirigida	268			20.0
1	49	No dirigida	49			19.0
1	106	No dirigida	108			19.0
1	130	No dirigida	132			19.0

233	195	No dirigida	198			2.0
233	205	No dirigida	208			2.0
233	132	No dirigida	283			2.0
1	30	No dirigida	28			1.0
1	31	No dirigida	29			1.0
1	32	No dirigida	30			1.0
1	33	No dirigida	31			1.0
1	38	No dirigida	38			1.0
1	39	No dirigida	39			1.0
1	40	No dirigida	40			1.0
1	63	No dirigida	63			1.0
1	64	No dirigida	64			1.0
1	65	No dirigida	65			1.0
1	67	No dirigida	67			1.0
1	70	No dirigida	70			1.0
1	78	No dirigida	78			1.0
1	85	No dirigida	87			1.0
1	105	No dirigida	107			1.0
1	109	No dirigida	111			1.0
1	113	No dirigida	115			1.0
233	175	No dirigida	178			1.0

Anexo J: Secuencia Didáctica 1

AREAS: Ciencias naturales, matemáticas, lenguaje, sociales, artística.	CICLO: cuarto y quinto.	TEMAS: mezclas, clases de mezclas, Los productos, las adivinanzas los poemas. gráficas de barras,	GUÍA No: 02
PERIODO: cuarto	FECHA:		
DOCENTE:			

ACTIVIDAD: Elaboración de una ensalada de frutas

OBJETIVO: Conceptualizar los procedimientos de mezclas mediante la elaboración de una ensalada de frutas como aspectos fundamentales del desarrollo integral.

PROCESO METODOLOGICO

- Comentario dirigido
- Explicación de la actividad a desarrollar
- Elaboración de la ensalada de frutas
- Consumo de la ensalada de frutas
- Desarrollo de los diferentes temas relacionados con la actividad y en las diferentes áreas del conocimiento más afines con la actividad.

MARCO CONCEPTUAL

COMPETENCIA CONOCIMIENTO E INTERACCION CON EL MUNDO FISICO.

Asignatura: Ciencias naturales

Tema: mezclas y valor nutritivo de los alimentos.

Objetivo: afianzar el concepto de mezcla mediante la aplicación de una actividad práctica sobre la elaboración de una ensalada de frutas.

INICIO

para comenzar con el desarrollo de esta actividad se procede de la siguiente manera:

- consecución de las frutas y demás ingredientes para la preparación.
- Trabajo cooperativo en la elaboración de la ensalada de frutas por parte de los estudiantes.
- Comentario de la actividad desarrollada mediante preguntas dirigidas por parte del docente.

DESARROLLO

Contenido

CLASIFICACIÓN DE MEZCLAS

1. Mezcla homogénea

Es aquella mezcla que a simple vista no se pueden observar sus componentes. Presenta una sola fase.

Ejemplo:

Una limonada es una mezcla de agua, zumo de limón y azúcar, por lo tanto, es una mezcla homogénea. También el aire que respiramos es una mezcla de gases.



2. Mezcla heterogénea

Es aquella mezcla que a simple vista si se pueden observar sus componentes. Presenta dos o más fases.

Ejemplo:

Ensalada de frutas, agua con aceite, jugo de piña corresponden a una mezcla heterogénea, porque presentan dos o más fases.



Nota: Adaptado de Fichas para Primaria (p.1) por Actividades Educativas, n.f.

Según la definición, una **mezcla** es la combinación de dos o más sustancias en la que cada una de ellas conserva sus propiedades distintivas. Algunas veces es muy fácil darse cuenta de que hay una **mezcla** porque se la ve a simple vista, como cuando el agua se **mezcla** con otros componentes como aceite o arena.

ACTIVIDADES



Mezclas homogéneas y heterogéneas

1 Completa cada definición

Las mezclas _____ son uniformes. _____ puede identificar sus componentes.

Las mezclas _____ no son uniformes. Sus componentes _____ distinguir fácilmente.

2 Clasifique las siguientes mezclas

Homogéneas	Heterogéneas
	
	

LIVEWORKSHEETS

Adaptado de Ejercicios Mezclas online para imprimir, por Pila, E. (n.f.)

Clasifico las siguientes mezclas.

A. Una mezcla con aserrín y sal.

¿Qué tipo de mezcla es?

B. Una mezcla de lenteja y clavos

¿Qué tipo de mezcla es?

C. Una mezcla de agua con azúcar

¿Qué tipo de mezcla es?

D. Una mezcla agua con limón

¿Qué tipo de mezcla es?

Observo cada una de las imágenes y escribo debajo de cada una de ellas que clase de mezcla es:



Adaptado de: Planes de Clase Didáctica de las Ciencias Naturales, por Vanderbilt (2018)

LOS ALIMENTOS.

Observación del video: Los alimentos son necesarios para el bienestar físico - aprendo en casa 3° y 4° grado de primaria

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=guq5HBBi5CQ>

Conversatorio sobre el video observado, mediante preguntas relacionadas sobre el video.

DESARROLLO

Contenidos

¿Qué son los Alimentos?

I. ¿Qué son los alimentos?

Los alimentos son sustancias químicas que contienen nutrientes. Estas sustancias, al ser incorporadas, se emplean para obtener energía, formar y reparar los tejidos del organismo y regular algunas funciones del mismo. La gran variedad de alimentos está formada por pocos compuestos químicos: Carbohidratos, proteínas, grasas, sales minerales, vitaminas y agua.



II. Clasificación de los alimentos

Si se toma en cuenta el papel que cumplen en el organismo pueden clasificarse como plásticos o reparadores; energéticos y reguladores. Esta clasificación considera la función que cumplen los principios nutritivos que contienen.

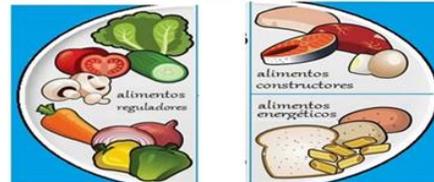
Nota adaptado de Fichas para primaria, por Actividades Educativas (n.f.)



Nota: Adaptado de Cómo se clasifican los alimentos según su función para niños. Por Mariana (2017)

Valor nutritivo de los alimentos

Los alimentos que consumimos a diario aportan a nuestro organismo los nutrientes necesarios para crecer y mantenernos saludables. Cada alimento tiene un valor nutritivo particular dependiendo de sus tipos.



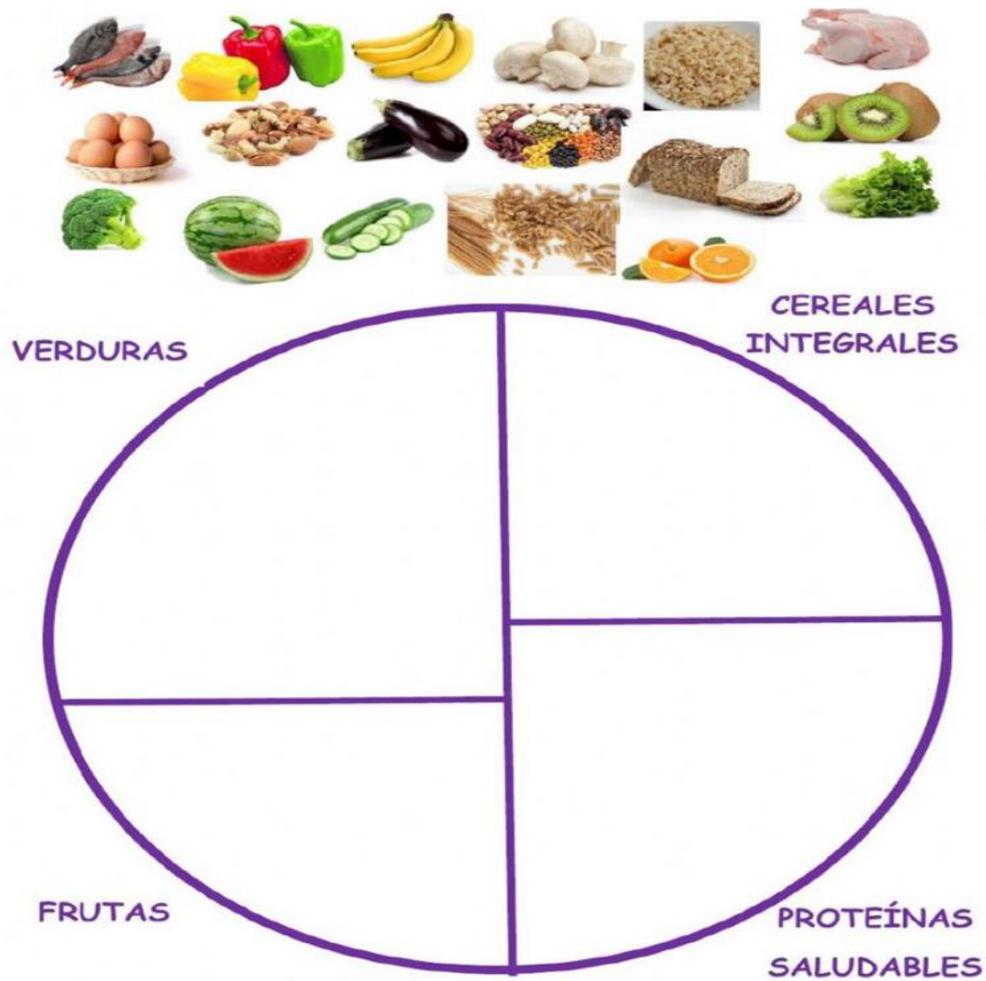
Nota adaptado de Fichas para primaria, por Actividades Educativas (n.f.)



Nota: Adaptado de Pirámide Alimenticia por Nutrición Concepto (Google sites)

ACTIVIDADES

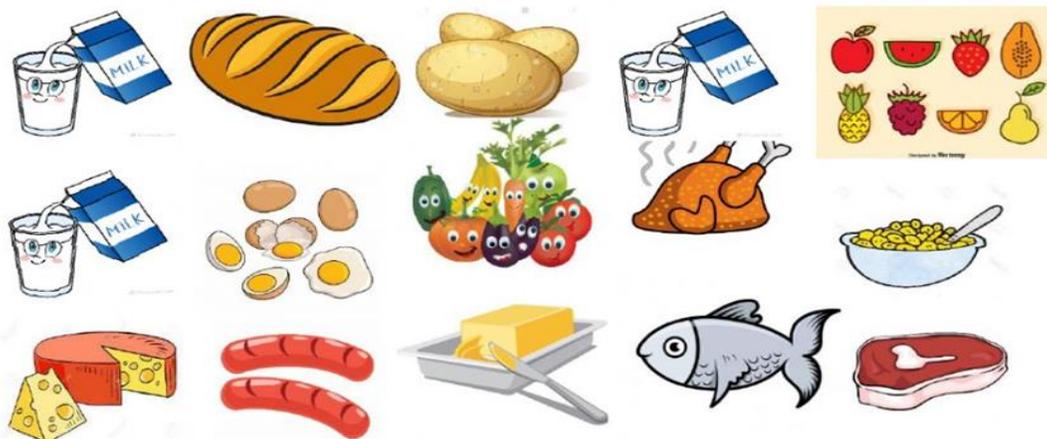
Escribo los nombres de los alimentos que observo de acuerdo a su clasificación



Nota: Adaptado de El Plato del buen comer por Liveworksheets (n.f.)

Tarea: Dibujo todos los alimentos que se cultivan en la región y consulto su valor nutricional

Escribo donde corresponda el alimento de acuerdo a su clasificación.

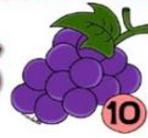


CONSTRUCTORES	ENERGÉTICOS	REPARADORES

Nota: Adaptado de Valor Nutritivo de los alimentos por Choxin, M. (n.f.)



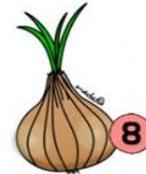
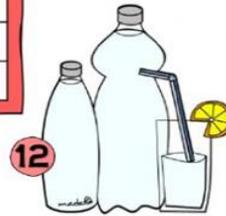
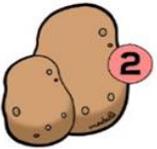
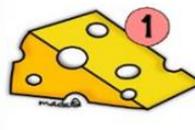
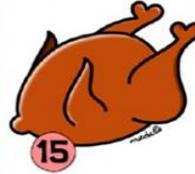
Alimentos y bebidas



Busca las palabras en la sopa de letras.



R	P	A	N	H	B	R	I	U	O	D	P	T	F
O	E	É	G	A	I	T	E	V	A	E	O	C	R
R	D	P	E	M	B	O	C	A	D	I	L	L	O
E	M	O	T	B	Z	J	B	S	A	O	L	Ú	G
A	G	U	A	U	C	E	L	É	P	T	O	N	A
T	S	C	S	R	H	A	E	O	C	A	R	N	E
O	V	P	A	G	L	T	C	A	E	P	E	L	L
M	L	A	R	U	C	Ú	S	C	B	I	S	P	T
A	É	T	C	E	A	N	U	I	O	M	A	H	É
T	Y	A	O	S	R	E	P	O	L	L	O	C	H
E	M	T	I	A	Y	O	G	A	L	I	L	O	S
T	S	A	L	C	H	I	C	H	A	E	T	M	O
N	U	S	Ú	E	O	D	A	T	L	N	C	Ú	M
Z	A	N	A	R	I	A	Q	U	E	S	O	N	E



Ahora escribe las palabras.

- 1 -----
- 2 -----
- 3 -----
- 4 -----
- 5 -----

- 6 -----
- 7 -----
- 8 -----
- 9 -----
- 10 -----

- 11 -----
- 12 -----
- 13 -----
- 14 -----
- 15 -----

COMPETENCIA SOCIAL Y CIUDADANA

Área: sociales

Tema: los productos, los pisos térmicos.

Objetivo. Reconocer los diferentes productos que se cultivan de acuerdo a los pisos térmicos de su entorno inmediato.

INICIO

Para esta clase se iniciara observando el siguiente video sobre los pisos térmicos en Colombia.

https://www.youtube.com/watch?v=vGOeN0ZOW_w

Una vez observado el video se harán preguntas relacionadas con el mismo.

DESARROLLO

Contenidos



Nota: Adaptado de Pinterest por Ann Mari (n.f.)
<https://co.pinterest.com/pin/530510031106193422/>

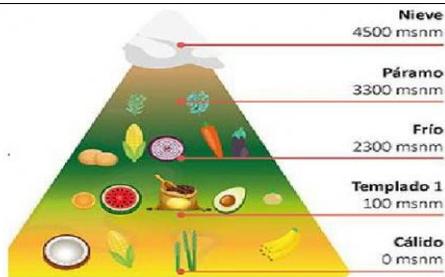
ACTIVIDADES.

Según la información leída anteriormente contesto:

1. ¿Qué son los pisos térmicos?

2. Escribe los nombres de los pisos térmicos.

3. Dibuje 5 productos que se den en el piso térmico templado.



1. De acuerdo con la imagen:

- a. Todas las montañas tienen todos los pisos térmicos
- b. Sólo hay animales en los pisos fríos, templados y cálidos
- c. Hay menor variedad de alimentos en los lugares más fríos.
- d. Cuando más alto sea un lugar, más cálido es.

2. Une las características con el piso térmico correspondiente:

Presencia de cultivos de trigo y papa

Piso ubicado entre 1000 y 2000 metros sobre nivel medio del mar

Presencia de cultivos de yuca, arroz y plátano

Vegetación baja y presencia de frailejones

Presencia de nieves permanentes

Páramo

Frío

Templado

Cálido

Glacial

Dibujo tres productos de acuerdo al clima en:

cálido	templado		frio

COMPETENCIA COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA

Asignatura: Lengua castellana

Tema: adivinanzas y poema

Objetivo: Lee diferentes tipos de textos: adivinanzas y poema, e identifica el propósito comunicativo y su idea global.

INICIO

Para esta clase el docente comenzará preguntándoles a los estudiantes sobre los diferentes alimentos que se dan en la región, se hará una lista y luego se tratará de componer adivinanzas con algunos alimentos escritos.

DESARROLLO

Contenidos

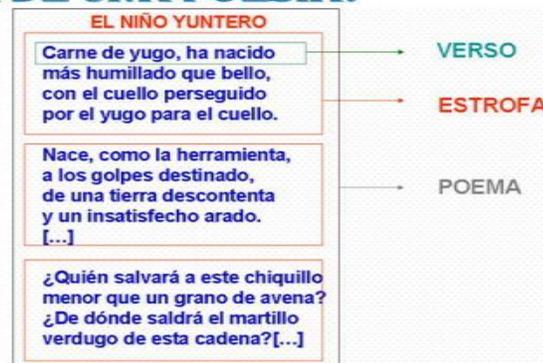
Una **adivinanza** es un tipo de acertijo con enunciado, generalmente en forma de rima

Las Adivinanzas

Las adivinanzas son acertijos o enigmas de origen popular en los que, de una manera encubierta, se describe algo para que sea adivinado.

ESTRUCTURA DE UNA POESÍA.

- **POEMA**
Conjunto de versos reunidos en estrofas.
- **VERSO**
Conjunto de palabras que se encuentran en una línea.
- **ESTROFA**
Conjunto de versos.





Oro parece,
plata no es,
el que no lo sepa
un tonto es.
EL PLÁTANO



A mi me tratan de santa
y traigo conmigo el día,
soy redonda y encarnada
y tengo la sangre fría.

AÍQMA2 AJ



Soy redonda como el mundo
al morir me despedazan,
me reducen a pellejo
y todo el jugo me sacan

AVU AJ



Campanita, campanera,
blanca por dentro,
verde por fuera,
si no lo adivinas,
piensa y espera.

AR39 AJ



Agua pasa por mi casa,
cate por mi corazón.
El que no lo adivinara,
será un burro cabezón.

3TACJA U0A JE



Agrio es su sabor,
bastante dura su piel
y si lo quieres tomar
tendrás que estrujarlo bien.

W0MIJ JE



Ave y no vuela,
llana y es curva.
Quien no adivine ésta,
no adivinará ninguna.

ANAJJVA AJ



Son de color chocolate,
se ablandan con el calor

POEMAS SOBRE LA ALIMENTACIÓN

Nerea Alonso, Jorge Garre, Lucía González, Rubén Gutiérrez

Alimentación

Siempre hay que comer sano
Una manzana al día

Yo quiero desayunar
Tendré mucha energía.

Al mediodía yo como,
Un buen plato de judías,
Un filete de ternera,
Y de postre una sandía.

Me gusta más merendar,
Un bocata de nutella,
Pero siempre es mejor
Un buen pedazo de pera

Para la última comida
Una sopa calentita.
Bebo un vaso de leche
Y me voy a la camita



ACTIVIDADES

1. Dibujo la respuesta a la adivinanza

ADIVINANZAS

Sale cuando llueve
y al tiempo hace sol.
Sus siete colores
¡Qué bonitos son!



Es redondo como el mundo,
todos quieren jugar con él
y lo tratan a puntapiés.



Consulto más adivinanzas y las escribo en el cuaderno de lengua castellana

2. Encierra la respuesta correcta de la adivinanza

Blanco es,
La gallina lo pone,
Con aceite se frie
Y con pan se come

La patata



La zanahoria



El huevo



Blanco por dentro,
Verde por fuera
Si quieres que te lo diga
Espera

La manzana



La pera



El melocotón



■ Comprensión lectora: el poema

Lee atentamente el siguiente poema.

He venido por la senda



He venido por la senda
con un ramito de rosas
del campo. Tras la montaña
nacía la luna roja;
la suave brisa del río
daba frescura a la sombra;
un sapo triste cantaba
en su flauta melodiosa;
sobre la colina había
una estrella melancólica...
He venido por la senda
con un ramito de rosas.



Juan Ramón Jiménez, español

1. ¿En qué momento del día suceden los hechos descritos en el poema? Justifica tu respuesta.

2. ¿Qué significado tienen en el poema estos adjetivos? Marca con un ✓.

• melodiosa

Dulce y agradable al oído.

Fuerte, estridente.

• melancólica

Dichosa, alegre.

Triste, afligida.

3. ¿En cuál de estos dos casos se ha empleado un recurso literario? Pinta el recuadro.

Un sapo croaba.

Un sapo triste cantaba en su flauta melodiosa.

• ¿Cómo se llama esta figura? Marca con un ✓.

Comparación.

Personificación.

Metáfora.

4. Consulto con mis padres sobre que poemas se saben y lo escribo en el cuaderno de lengua castellana para presentárselo a mi profesora o profesor.

COMPETENCIA MATEMATICA

Asignatura: matemáticas

Tema: Gráficos de barras.

Objetivo: Reconoce los gráficos de barras como una figura que sirve para analizar datos estadísticos.

INICIO

Para esta clase la haremos de la siguiente manera:

Se comenzara preguntándoles sobre la experiencia realizada sobre la ensalada de frutas, mencionando cada fruta utilizada para la elaboración como también la cantidad utilizada.

Se escribirán los datos en el tablero, posteriormente se desarrollara la gráfica en el tablero explicando su proceso.

DESARROLLO

Contenidos

GRAFICOS DE BARRAS

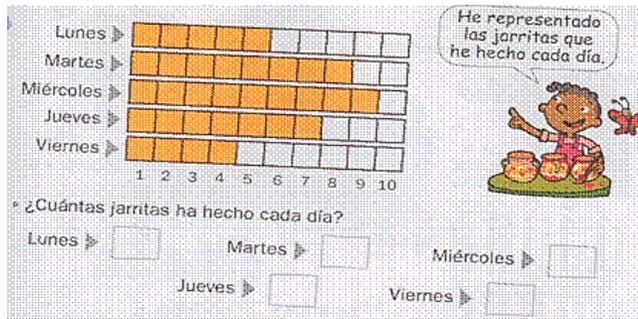
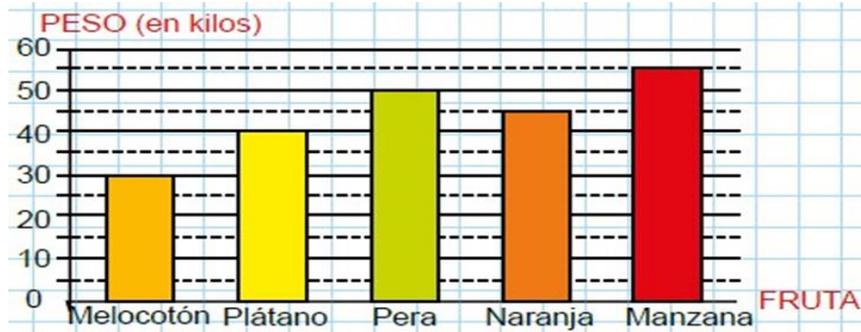
Los gráficos de barras son utilizados para variable de tipo discreto y permiten representar la frecuencia en cada uno de los niveles de la variable de interés. Particularmente, la altura de cada barra es proporcional a la frecuencia o cantidad de elementos que pertenecen a la categoría en particular.

¿Para qué sirve?

Una gráfica de barras usualmente se utiliza para representar datos que se han organizado en una tabla de datos. Se puede utilizar para hacer comparaciones de usuarios que utilizan diferentes servicios, tipos de medicamentos que son utilizados con mayor o menor frecuencia, número de consultas por servicio etc...

ACTIVIDADES

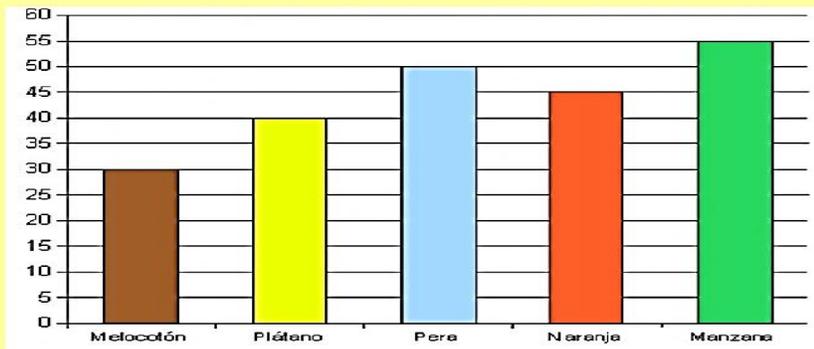
Observo la gráfica de barras y respondo.



Analizamos Gráficas

Durante toda la semana pasada hemos ido anotando la fruta consumida en el comedor del cole y los datos se han recogido en una tabla pero se nos han borrado. Ayúdanos a completar la tabla y después responde a las preguntas (Todo minúscula):

Melocotón	Plátano	Pera	Naranja	Manzana



- ¿Cuánta fruta se ha consumido en toda la semana?
- ¿Qué fruta es la elegida por los alumnos del cole?
- ¿Cuál les gusta menos?
- Si todos los días se queda el mismo número de alumnos en el comedor, ¿cuántos se quedan cada día? (Elige la operación correcta)
- ¿Cuál es la diferencia entre la fruta más consumida y la menos? (Elige la opción)
- ¿Qué prefieren, plátano y manzana o pera y naranja?

Construyo una tabla del valor nutricional de los alimentos que consumimos a diario en la casa y elaboro un gráfico de barras.

PROCESO DE ELABORACION DE LA ENSALADA DE FRUTAS.



Nota: Clasificando frutas



Nota: Limpieza de frutas



Nota: Recibiendo instrucciones



Nota: Pelando frutas y picando



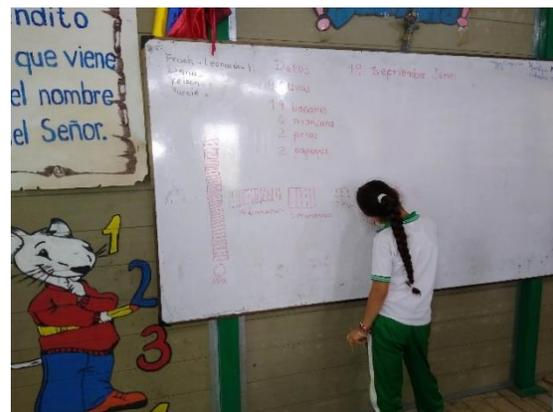
Nota: Mezclando frutas y colocando aderezos



Nota: Degustando la ensalada de frutas

LISTA LA ENSALADA DE FRUTAS

CONSUMO DE LA ENSALADA DE FRUTAS



REPRESENTACION DE LAS FRUTAS UTILIZADAS EN LA ENSALADA DE FRUTAS EN GRAFICOS DE BARRAS EN EL TABLERO.



Anexo K: Secuencia Didáctica Microbit

AREAS: Teconología	CICLO: Cuarto y quinto	TEMA: Procesos de preparación de un café.	GUÍA No: 04
PERIODO: cuarto	FECHA:		
DOCENTE:			

SECUENCIA DIDACTICA No. 4

ACTIVIDAD: introducción al pensamiento computacional.

OBJETIVOS:

- introducir al estudiante al pensamiento computacional mediante la realización de algoritmos simples.
- Identificar un conjunto de pasos e instrucciones para realizar una tarea.
- Simular la ejecución de ese conjunto de instrucciones y pasos para saber si funcionan bien.

PROCESO METODOLOGICO

Para esta actividad el docente debe conocer el concepto de computador, programa, algoritmo, procesador, para luego socializar este conocimiento con el estudiante mediante la realización de preguntas como:

¿En qué piensas cuando escuchas la palabra computador? Es posible que lo primero que se te venga a la mente es una tableta, un computador portátil o un computador de escritorio. Pero ¿puedes pensar en algo diferente? ¿Quizás un celular? Sigue buscando ejemplos, ¿quizás un reloj? ¿O una lavadora? ¿Qué es un computador entonces?

¿Cómo “sabe” la lavadora cuándo prender el motor para empezar a lavar? O ¿cuándo dejar caer el detergente? Cuando oprimes el ciclo de lavado *suave* por ejemplo, la lavadora “determina” la cantidad de agua, su temperatura, cuántas revoluciones del tambor, cuánto tiempo, entre otras. ¿Cómo logra esto?

Si estás pensando que debe haber un “programa” que cuando eliges el ciclo suave, da las instrucciones para que la lavadora empiece a lavar, escurrir y centrifugar, estás en lo correcto.

Las lavadoras modernas, al igual que los computadores y muchos otros artefactos incluyen **procesadores** que ejecutan instrucciones de un programa desarrollado por **una persona que programa**. Este **programa** incluye instrucciones sobre el tiempo de lavado, la temperatura del agua, el momento de agregar el jabón, entre muchas otras. Los artefactos y electrodomésticos actuales son cada vez más “inteligentes”, pero para ello necesitan que un(a) **programador(a)** haga un programa que debe ejecutar un procesador electrónico.

Algoritmo: secuencia lógica de pasos.

Programa: es una secuencia de instrucciones, escritas para realizar una tarea específica en un procesador.

Programador(a): persona que escribe el programa para un procesador.

Procesador: dispositivo electrónico que entiende esas instrucciones y las ejecuta automáticamente.

ACTIVIDADES

MISIÓN No. 1

“Juguemos a ser un procesador”

Antes de realizar la actividad, los niños salen a la cancha o un espacio abierto y van a realizar ejercicios de coordinación física. El docente dirige la actividad y los estudiantes atienden. Ejemplo: Se organizan en hileras y filas, guardando cierta distancia, se les pide que den dos pasos hacia la derecha, dos pasos al frentes un paso hacia atrás, etc.

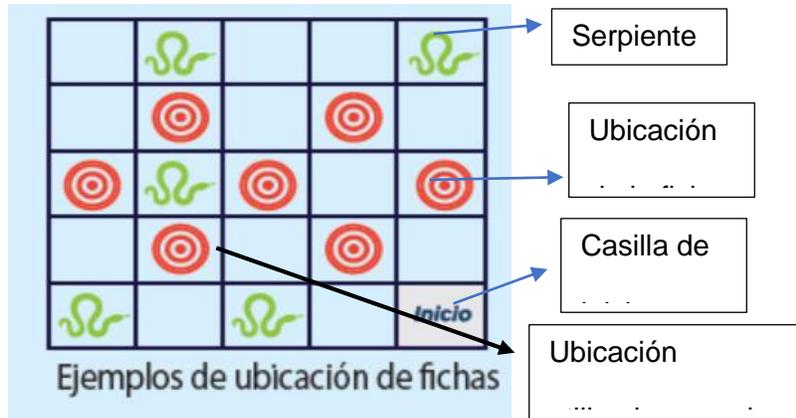
Después de estos ejercicios se da un breve descanso a los estudiantes y regresan al salón de clases para dar inicio a la actividad.

Para el desarrollo de esta actividad, cada estudiante debe escribir un programa (serie de instrucciones) utilizando los símbolos-instrucciones que se muestran en la ficha de trabajo del estudiante, donde debe llevar el objeto desde la casilla “Inicio” hasta un lugar indicado con un símbolo sin pasar por encima de las serpientes ni de objetos ya colocados, ni colocar un nuevo objeto donde ya se haya puesto otro. Como objetos pueden usar fichas, monedas o piedras. Los objetos comienzan todos en la casilla “Inicio”.

Para jugar, cada uno de los integrantes debe seleccionar uno de los siguientes roles:

- **Cliente:** decidirá dónde deben quedar las fichas sobre un tablero y se la muestra a quien programa. El procesador no puede ver la ubicación de las fichas.
- **Programador(a):** deberá escribir sobre una hoja un programa utilizando las instrucciones-símbolos de la tabla. El programa consiste en una secuencia de estos símbolos que le dirá al procesador lo que debe hacer.
- **Procesador** deberá leer el programa y ejecutar las instrucciones para mover y colocar las fichas.
- **Verificador(a):** revisar que las fichas hayan quedado en el lugar indicado por la tarjeta del cliente. Si el grupo es de tres estudiantes la persona llamada Cliente hará esta tarea. Mientras otra persona está trabajando, observa lo que hace, detecta errores del programa o del procesador y los anota para discutirlos luego. Una vez terminado el ejercicio con una tarjeta, cambiamos los roles y utilizamos otra tarjeta.

SÍMBOLO	INSTRUCCIÓN
	Tomar y levantar una ficha de la pila de inicio.
	Bajar y soltar la ficha en la casilla actual.
	Mover la ficha una casilla a la derecha.
	Mover la ficha una casilla a la izquierda.
	Mover la ficha una casilla hacia el frente.
	Mover la ficha una casilla hacia atrás.



Ejemplo: el cliente desea que las fichas queden como aparece en la imagen anterior, entonces el programador escribe en una hoja aparte los pasos para arrancar desde de la casilla inicio hasta la ubicación de la silla. Suponiendo que se quiera llegar a esta ubicación, las instrucciones serían: tomar y levantar la ficha, mover la ficha una casilla a la izquierda, mover la ficha hacia el frente, mover la ficha hacia la izquierda y avanza dos casilla, bajar y soltar la ficha. Y así sucesivamente con las demas ubicaciones. El procesador sin ver la tabla que hizo el cliente, realiza el movimiento de las fichas, con las indicaciones dadas inicialmente. Finalmente, el verificador observa que todo concuerde con la tabla del cliente

Las siguientes tarjetas se deben imprimir o dibujar en una hoja de block:

TARJETA UNO

				
				
				INICIO

TARJETA DOS

				☞
		☞		
☞	☞		☞	
☞		☞		INICIO

TARJETA TRES

				☞
	☞			
☞	☞	☞		
	☞			☞
				INICIO

Los niños deben jugar con las tres tarjetas y cambiar de roles para que todos puedan hacer el proceso.

MISIÓN No. 2

“PREPAREMOS UNA TAZA DE CAFÉ”

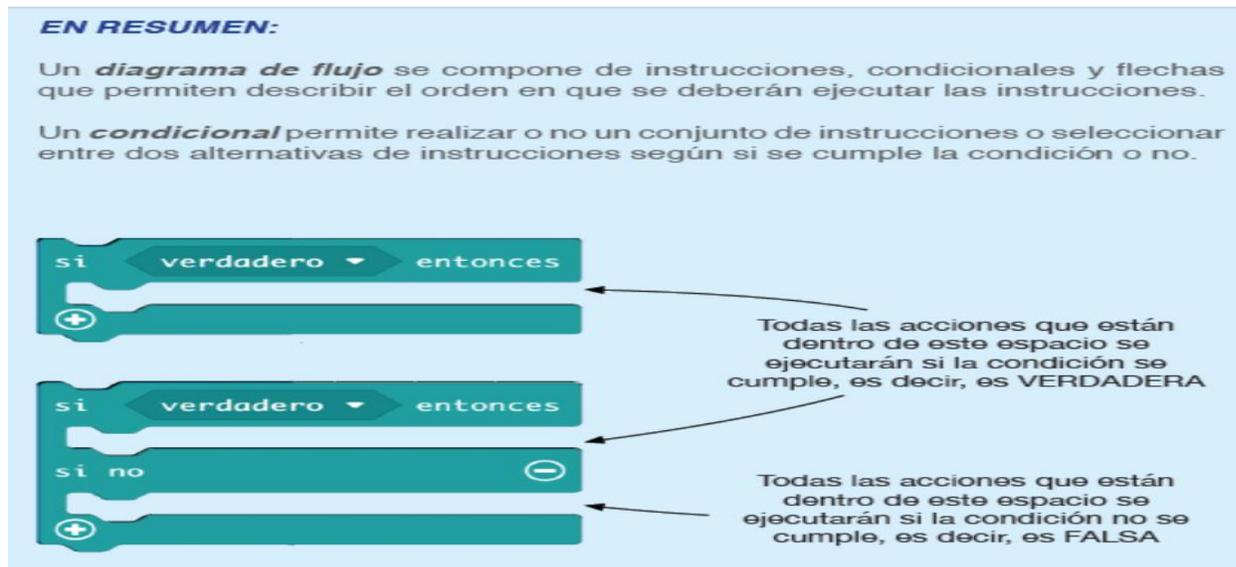
Para el desarrollo de esta actividad necesitamos que el docente se apropie del siguiente conocimiento, para que pueda explicar la actividad a sus estudiantes:

Existen diferentes códigos o lenguajes que sirven para programar distintos **procesadores**, pero todos describen una secuencia lógica de pasos o instrucciones. Algunas acciones requieren pocos pasos, como mostrar el corazón en el tablero de LED de la **micro:bit**,

mientras otras pueden requerir miles y miles de pasos, como por ejemplo calcular la ruta más rápida para llegar de un punto a otro en el mapa de una ciudad.

Quienes programan usan **algoritmos** expresados en **diagramas de flujo** para representar procesos que tienen muchas instrucciones. Así se pueden organizar las instrucciones en el orden adecuado para luego realizar correctamente la **programación**.

Muchas actividades que se pueden expresar mediante un conjunto de pasos ordenados se pueden también expresar en un **diagrama de flujo**. Y en un diagrama de flujo existen unas condicionales que pueden ser verdaderas o falsas. Si la condición es **verdadera (sí)**, se realizan unos pasos, pero si es **falsa (no)** se realizan otros pasos.



Actividad desconecta:

Entonces como juego de inicio, los niños seguirán las indicaciones del siguiente diagrama de flujo, donde los niños deben aplaudir tres veces, si no lo hacen deben iniciar de nuevo, dependiendo si hay niñas o no, deben mirar a un lado y saltar 5 veces.



Ahora se le da inicio a la actividad, con el siguiente planteamiento del problema, que el docente debe leer en voz alta a los estudiantes:

Preparando un café que no es café:

Ha llegado una nueva máquina para preparar diferentes tipos de bebidas a base de café. Entre sus posibilidades está preparar bebidas con leche como el capuchino, las cuales requieren leche “cremada”. Tendrás la tarea de proponer un **algoritmo** en un **diagrama de flujo** con el que posteriormente se pueda escribir un **programa** en un **procesador** de esta máquina el cual estará a cargo de “cremar” la leche. Probablemente sea conveniente que utilices **condicionales** que permiten controlar la ejecución repetida de algunas instrucciones.

Una vez termines, busca otra persona o tu docente para que haga la labor del **depurador**. No queremos que la máquina funcione mal.

Lo que el estudiante debe hacer es realizar un algoritmo o diagrama de flujo para la preparación de un café o un capuchino, esto lo debe hacer en el cuaderno o una hoja.

Al terminar, cada estudiante debe socializar su diagrama de flujo con sus compañeros y como tarea en la casa, debe preparar un café con ayuda de sus papás.

MISIÓN No. 3

“Manos a la micro bit”

Para el desarrollo de esta actividad se deben tener claros los conceptos aplicados en las actividades anteriores. El docente debe tener experiencia con el programa para que vaya explicando el paso a paso a los estudiantes.

Para esta actividad, se puede ir a la página <https://makecode.microbit.org> o bien descargar la versión para pc offline, en el siguiente link <https://www.microsoft.com/es-co/p/makecode-for-micro-bit/9pjc7sv48lcx?activetab=pivot:overviewtab>

Paso a paso, como en un programa para el procesador

1. Vas a ser primero un(a) **programador(a)**. Con la ayuda de tu profesor entra al editor. Selecciona **nuevo proyecto** y elige un nombre:

2. Elige en la sección de Instrucciones la opción Básico. Aparecerán varios bloques, donde cada bloque representa una instrucción (como las flechas en nuestra actividad anterior)

3. Pon dentro del bloque que dice **para siempre** el bloque **mostrar número 0** y observa lo que pasa en la pantalla de LED. ¿Observas el 0?

4. Ahora vamos a poner a palpitar el corazón de la **micro:bit**. Para ello vas a “escribir” el programa que ves al lado izquierdo, tomando los bloques que requieres de la sección **Básico**.

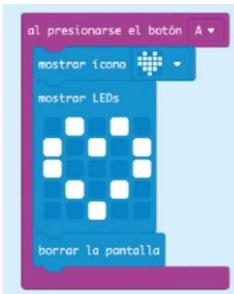
5. Explora cómo hacer para que los bloques encajen correctamente. Cuando un bloque no encaja correctamente o no está ubicado en la secuencia de instrucciones cambiará.

6. ¡Si ves un corazón que palpita, lo has logrado! Es tu primer programa en la **micro:bit**.

Para terminar, te invitamos a cambiar el bloque de **para siempre** por el de **al presionar el botón A**, que encontrarás en la sección de **Entrada**.

1. ¿Qué sucede cuando se oprime con el ratón en el simulador el botón A una vez?

2. ¿Qué pasa si lo oprimas muchas veces? ¿Cuántas veces palpita el corazón?



Botón A: es una entrada de la *micro:bit* y es una **variable Booleana**, puede estar oprimido o no.

Variable booleana: toma solo uno de dos valores, **verdadero** o **falso**:

- El botón B, que también es una **entrada**, es una **variable booleana**.
- Botón no oprimido vale **Falso**, Botón oprimido vale **verdadero**
- Cada LED es una **salida booleana**: encendido es **verdadero** y apagado es **falso**.

Los estudiantes deben practicar varias veces, para que aprendan a utilizar la plataforma. Primero jugar con los íconos, los botones iniciales y los led. Luego se irán introduciendo poco a poco las variables booleanas y las condicionales, para ejecutar programas.

Es hora de programar y simular en el editor **MakeCode** un programa para verificar si funciona.

1. Este **programa** que se encuentra a la derecha, ¿qué crees que hace?
2. Ahora prográmalo en el editor **MakeCode**. ¿Hizo lo que esperabas? Si no se oprime el botón, ¿funciona?
3. Ahora prográmalo para que cuando presiones el botón **A** haga lo que acaba de hacer y que cuando presiones **B**, la flecha gire en dirección contraria. Para realizar este programa usa el mismo bloque **para siempre**.
4. ¿Qué pasa cuando presionas A y muy rápidamente B? ¿Es lo que esperabas?



El estudiante debe relajar la actividad descrita anteriormente en el editor de Makecode y compartir sus avances con sus compañeros y docente.

Finalmente el o la docente debe explicar el proceso de como introducir las variables booleanas y las condicionales, para cumplir con la programación de un diagrama de flujo o algoritmo.

Luego el estudiante aplicará el algoritmo elaborado para realizar la taza de café o el capuchino.

Se valorará el proceso y esfuerzo realizado por el estudiante para cumplir con sus misiones.

EVIDENCIAS

1. EVIDENCIAS JUEGO DEL PROCESADOR:



2. APLICANDO LA COREOGRAFÍA DE LA ACTIVIDAD DESCONECTADA- MISIÓN 2



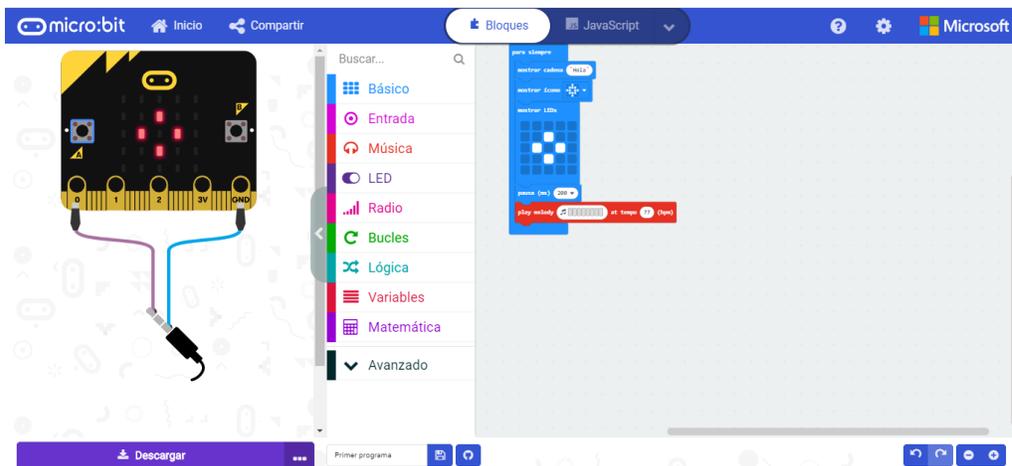
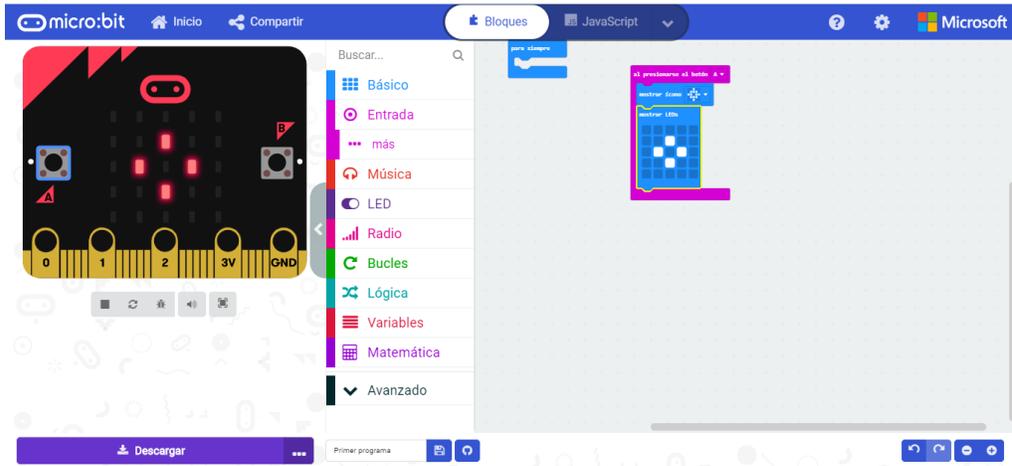


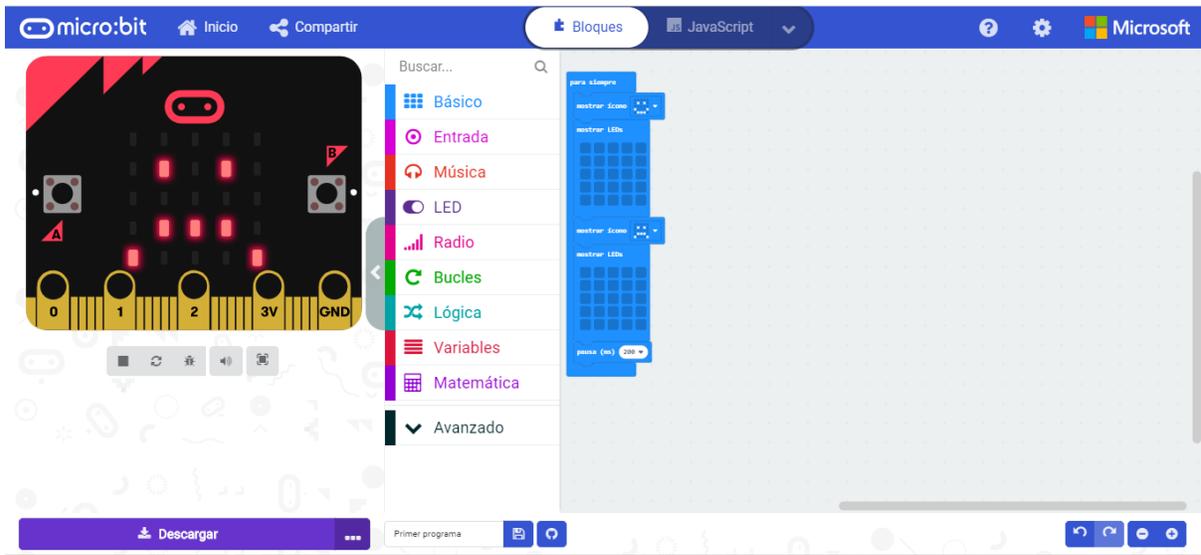
3. Fotografías de los niños aprendiendo a usar el programa:



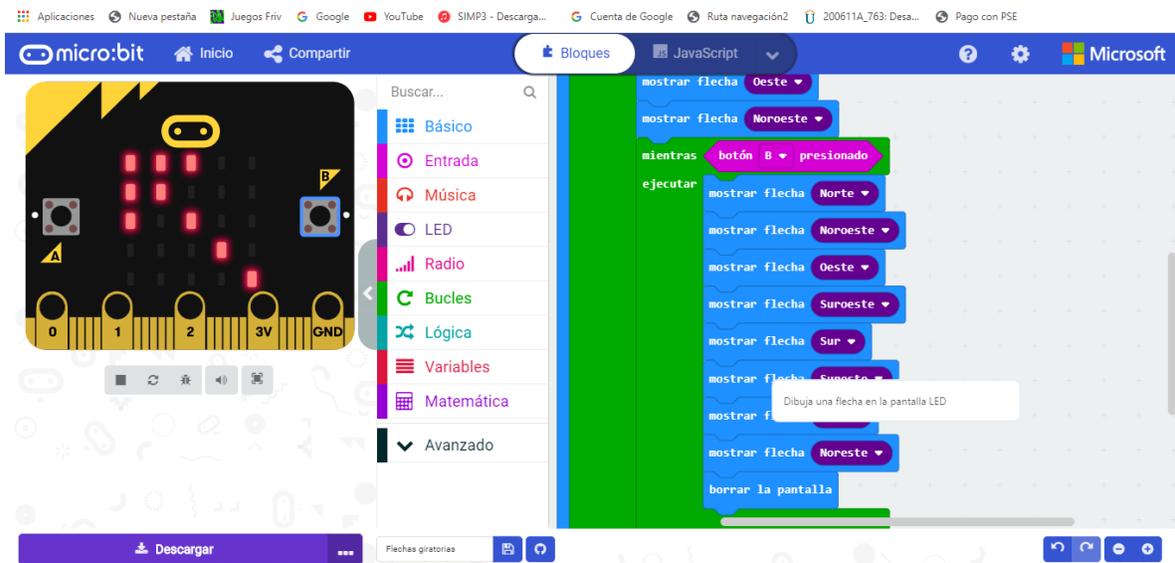
Enlace programa: https://makecode.microbit.org/_3MT9ctM5eX6W

Pantallazos del programa:





4. Cambiar el sentido de las flechas



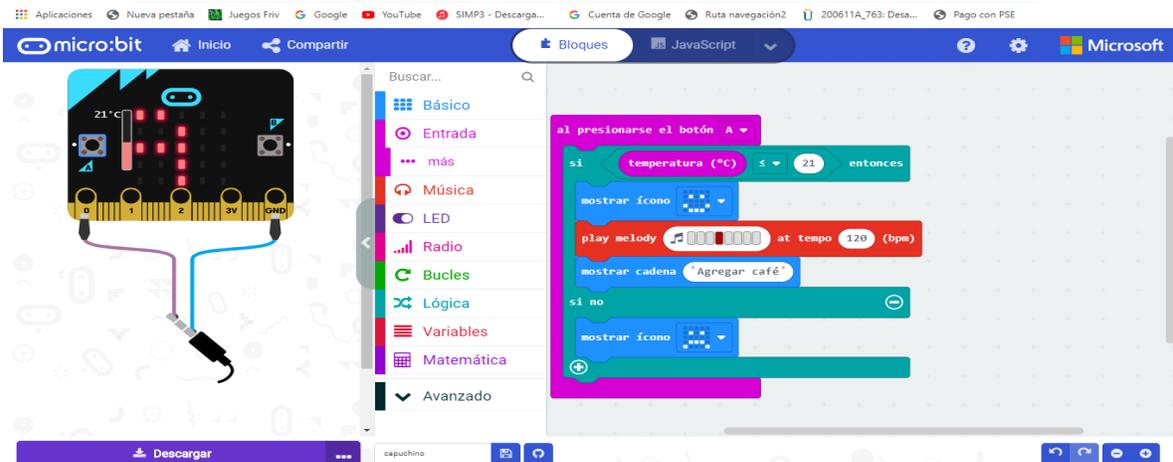
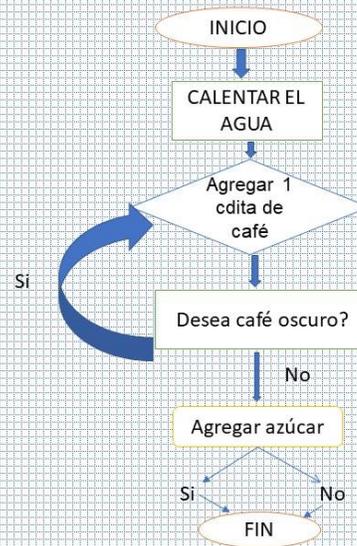
5. Evidencia del algoritmo para preparar una taza de café:

Algoritmo Preparando una taza de Café

INICIO

1. Tener 100 ml de agua
2. Calentar el agua 90°C
3. Agregar café una Cdita de café.
4. Si desea café más oscuro, regresar al paso anterior.
5. Agregar azúcar.

FIN



6. IMÁGENES DE LOS NIÑOS PREPARANDO CAFÉ EN SUS CASAS:



Referencias:

Actividades y contenidos tomado de las fichas 1 y 2 de la página <https://codingforkids.cognosonline.com/>, programa del ministerio de las Tic y British Council.

The United Kingdom's international organisation for cultural relations and educational opportunities. A registered charity: 209131 (England and Wales) SC037733 (Scotland).

Las imágenes de los niños cuentan con el permiso de sus padres para su publicación

Anexo L: Secuencia Didáctica Seres Vivos

AREAS: Ciencias naturales, matemáticas, lenguaje, sociales,	CICLO: preescolar, primero a tercero	TEMAS: seres vivos(frora y fauna),recursos renovable y no renovables, el cuentos, los conjuntos.	GUÍA No: 03
PERIODO: cuarto	FECHA:		
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:			

SECUENCIA DIDACTICA

ACTIVIDAD: Presentación de un video relacionado sobre plantas y animales.

OBJETIVO: Afianzar los conocimientos de los diferentes temas a través de actividades prácticas y relacionas con el contexto donde interactúa el o la estudiante.

PROCESO METODOLOGICO

Para esta actividad se partirá con la observación del video que se presentó luego de este se le hará un interrogatorio relacionado con el tema.

Enlace para observar el video sobre la flora y la fauna.

<https://www.youtube.com/watch?v=6IRJNXYvcDU>

MARCO CONCEPTUAL

COMPETENCIA CONOCIMIENTO E INTERACCION CON EL MUNDO FISICO.

Asignatura: Ciencias naturales

Tema: flora y fauna.

Objetivo: Identifica y describe la flora, la fauna, el agua y el suelo de su entorno.

INICIO

Para iniciar con este tema se iniciará entablando un dialogo sobre el video observado lanzando preguntas relacionadas con el tema y de interés para los estudiantes como:

1. ¿En su casa que tipo de plantas cultiva su mamá para embellecer la casa?
2. ¿De las plantas que cultiva su mamá conoce algunos nombres? ¿Cuáles?
3. ¿Qué clases de animales conoces que hay en la región (vereda, municipio)?
4. ¿Qué animales tienes en tu casa?
5. ¿Qué animales conoces que viven en el monte?

DESARROLLO

Contenido



A modo de resumen, podemos decir que la **flora** es el conjunto de especies vegetales que encontramos en un sitio concreto en un momento concreto, mientras que la **fauna** es el conjunto de animales que encontramos en un lugar concreto en un tiempo específico.

Los animales domésticos y salvajes

Los animales domésticos, son aquellos que pueden ser criados y domesticados por las personas, como: los conejos, la vaca, etc. Los animales salvajes, son aquellos que viven en zonas aisladas de la población pues no pueden ser domesticados como: el león, la serpiente, el jaguar, etc.



Observemos

Animales domésticos



ACTIVIDADES

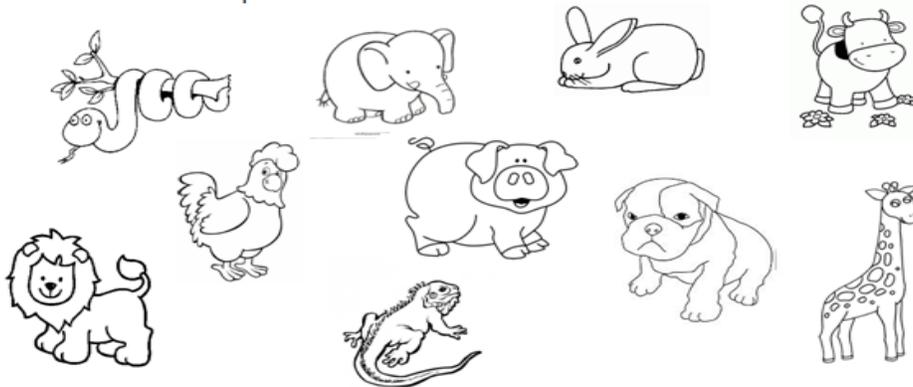
Para los grados de preescolar y primero
Colorea creativamente la siguiente imagen



Actividades propuestas para segundo y tercero.

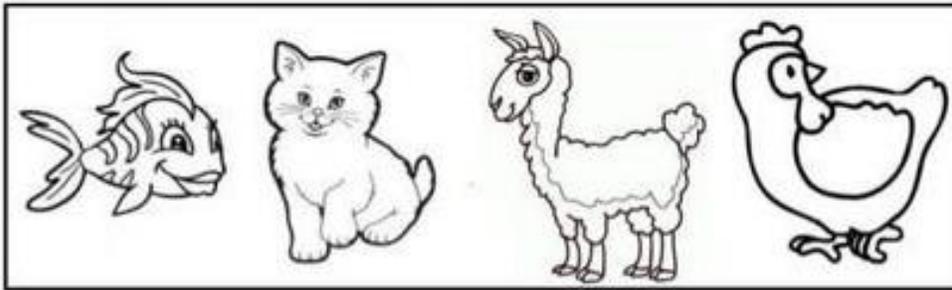
Animales domésticos y salvajes

Rodea de color rojo los animales domésticos y de color verde los animales salvajes, y coloréalos como tu quieras.

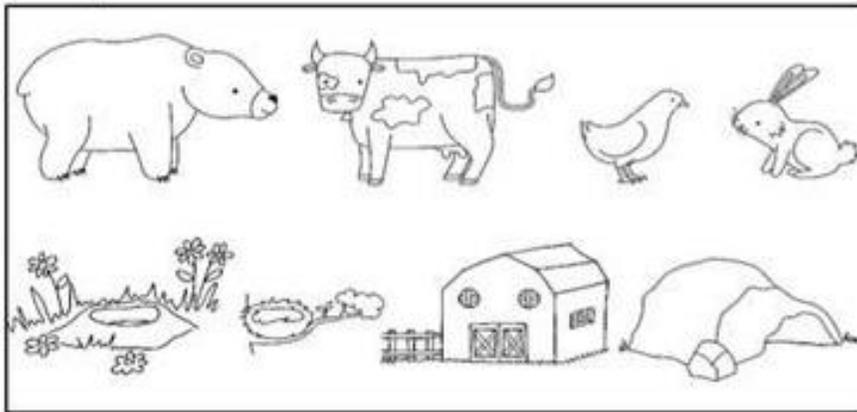


Actividad para preescolar primero y segundo.

11. Observa con atención los animales y marca con una X el que tiene pelo, encierra en un círculo el que tiene lana, achura pon puntitos el que tiene escamas y colorea al que tiene plumas: (4 Ptos.)



12. Observa con atención y une a cada animal con el lugar en el que viven: (4 Ptos.)



Dibujo plantas y animales que identifico en la vereda.

PLANTAS	ANIMALES

COMPETENCIA SOCIAL Y CIUDADANA

Área: sociales

Tema: Recursos renovables y no renovables.

Objetivo. Identifica los principales recursos renovables y no renovables de su entorno inmediato.

INICIO

DESARROLLO

Contenidos



ACTIVIDADES

Para preescolar y primero

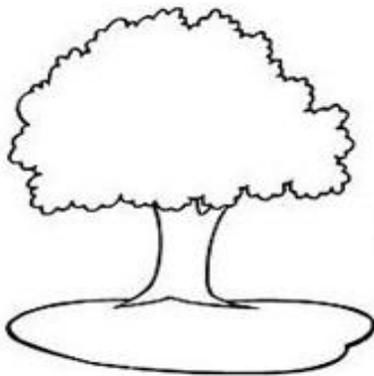
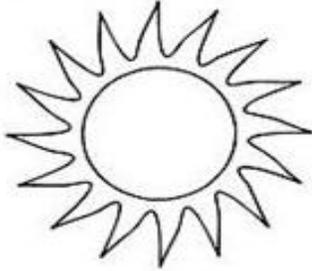
Los Recursos Naturales

No Renovables

Son los que la naturaleza no recupera con rapidez, sino que tardan mucho tiempo en formarse.

Renovable

Son los que la naturaleza recupera con rapidez. Son aquellos que si no los cuidamos pueden desaparecer.



Colorea los recursos naturales renovables. Marca con X los recursos naturales NO renovables.

SELECCIÓN: PARA SEGUNDO Y TERCERO

Observo las imágenes y selecciono escribiendo debajo de cada recuadro el nombre de la imagen donde corresponda.

Selecciona la ilustración según la clase de recurso natural y arrástrala al cuadro que le corresponde.



NO RENOVABLES

RENOVABLES

Marca la R si se trata de un recurso renovable o NR si es un recurso no renovable.

	R
	NR

	R
	NR

	R
	NR

	R
	NR

	R
	NR

	R
	NR

	R
	NR

	R
	NR

	R
	NR

	R
	NR

	R
	NR

	R
	NR

Relaciona cada recurso natural con la respectiva característica

Recursos Naturales
El Sol
El Agua
La Flora
La Fauna
La atmósfera
El Suelo
Los Minerales

Características Recursos Naturales
Está representada en Cedros, Guayabos, Rosas, Frutas, Vegetales.
Fuente de oxígeno para los seres vivos, protege de los rayos ultravioleta (UV).
En este recurso natural se desarrolla la agricultura, la ganadería y la minería.
Elementos metálicos y no metálicos que se extraen de las rocas de la tierra.
Proporciona energía, es indispensable para los seres vivos sobre todo para las plantas en el proceso de Fotosíntesis.
Animales como la paloma, la vaca, el caballo, el gusano, el pez representan este recurso natural.
Fuente primordial para la supervivencia de los seres vivos.

- En la siguiente sopa de letra busque los conceptos relacionados con los recursos naturales.

Q Z P A S S U E L O G O I B J T X G
 E R X R O Z S U K A U G A Z Z G E F
 X U Q T L T Q F J P U K W J S Y T A
 S M N V S O J O E T N A E D O S O U
 H E Z A Q M W H L P C V N O B C S N
 I Y L X T I S Q Z X A P O S S K L A
 E C D A K U F L O R A V J A O P F V
 R F S S I N R E H P E Z E T S W Q M
 R C O P Z C X A H Q R W L M R F A Q
 O M Y A Y A I D L I I W I O U R T O
 R S O T U R F F Y E A G A S C K M K
 R B K N S M C I I L S Z R F E P C W
 V S J T S H U W P T R P F E R D J O
 M I N E R A L E S K R T A R U K C F
 Y U R A D D A S F X O A X A G I Q O

recursos	artificiales
agua	fauna
suelo	frailejon
hierro	aire
naturales	sol
flora	atmosfera
minerales	osodeanteojos
Mar	frutos

COMPETENCIA COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA

Asignatura: Lengua castellana

Tema: tipos de textos

Objetivo: Lee diferentes tipos de textos: cuentos, leyendas, mitos, noticias fábulas, e identifica el propósito comunicativo y su idea global.

INICIO

Para comenzar la clase se motivará a los estudiantes a observar y escuchar el cuento animado de los tres cerditos.

<https://www.youtube.com/watch?v=ViRUaVU9Fzc>

Posteriormente se hará un interrogatorio con las siguientes preguntas como:

¿Cuál es el título del cuento?

¿Cómo comienza el cuento?

¿Qué les suceden a los tres cerditos?

¿mencione el nombre de cada cerdito?

¿Cómo finaliza el cuento?

¿Qué elementos de la naturaleza se y se observan en el cuento?

DESARROLLO

Contenidos

¿Qué es el Cuento?
El cuento es una narración corta, en la que intervienen personajes, que realizan acciones (en un lugar y en un tiempo determinado).

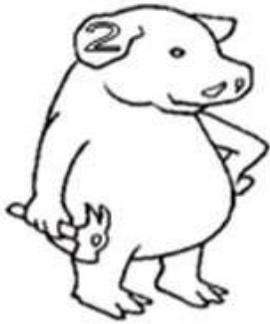


ACTIVIDADES

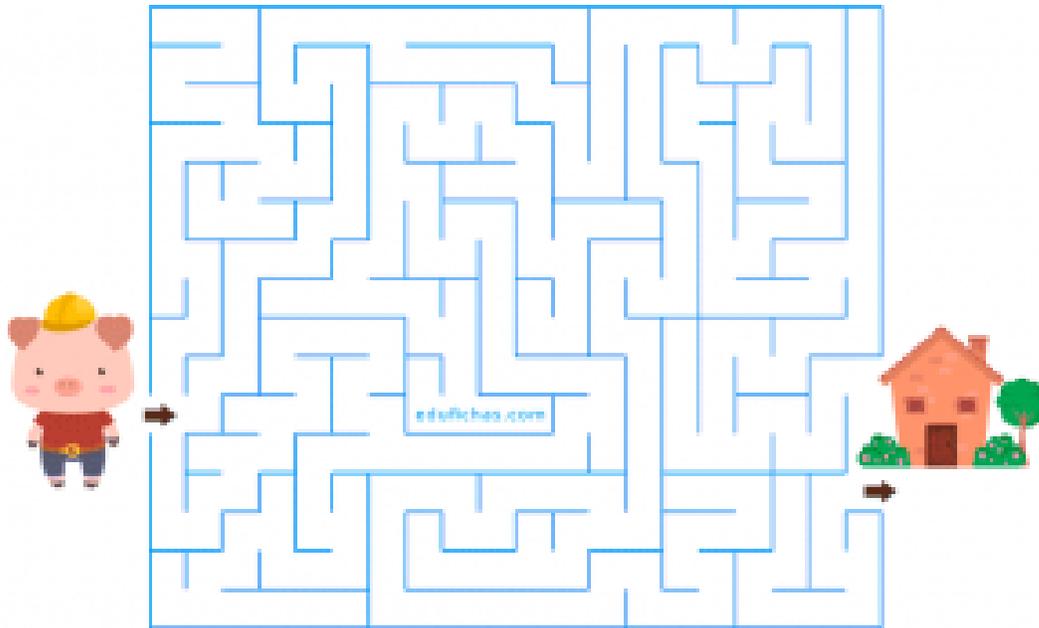
Para preescolar y primero

Coloreo las imágenes y uno mediante una línea, la clase de casa que construyó cada uno de los cerditos.

Los tres cerditos

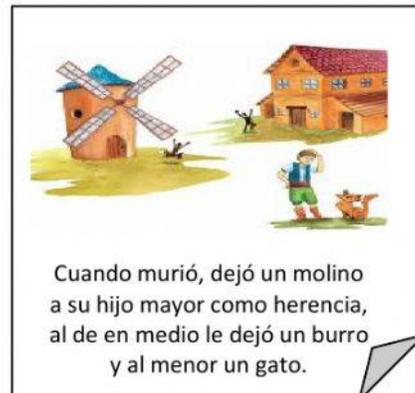


Con el lápiz busco el camino que debe seguir el cerdito para llegar a su casa.



Para segundo y tercero

1. Lee los textos y une el recuadro que indique la parte del cuento a la que pertenecen.



Desarrollo

Final

Inicio

Invento un cuento sobre los recursos naturales y realizo un dibujo de acuerdo al cuento inventado.

COMPETENCIA MATEMATICA

Asignatura: matemáticas

Tema: conjuntos.

Objetivo: Reconoce y forma conjuntos de objetos y elementos según características que los identifican.

INICIO

“Busquemos siluetas”

Para esta actividad necesitamos:

Diseñar siluetas de diferentes elementos de la naturaleza. Por ejemplo, se harán 8 o más siluetas de árboles, vacas, cerdos, casas, etc. estas siluetas se distribuirán por diferente parte de la cancha, posteriormente se formarán grupos de estudiantes máximo 5, dependiendo del número que tenga en el aula.

Se comenzará el juego de acuerdo a los criterios establecidos por el docente. Gana el grupo de estudiantes que termine primero en reunir las siluetas.

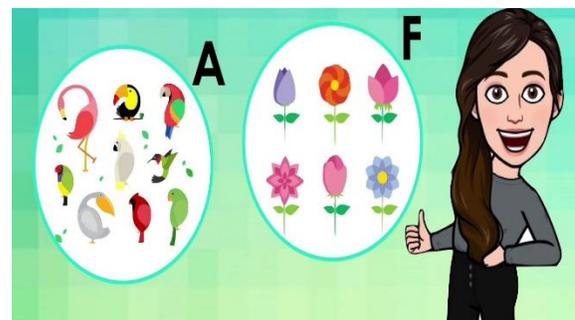
Se hará un comentario de la actividad desarrollada con las preguntas relacionadas con el tema.

DESARROLLO

Contenidos



Un **conjunto** es una colección bien definida **de** objetos, entendiendo que dichos objetos pueden ser cualquier cosa: números, personas, letras, otros **conjuntos**, etc. Algunos ejemplos son: A es el **conjunto de** aves y F es el **conjunto** las flores

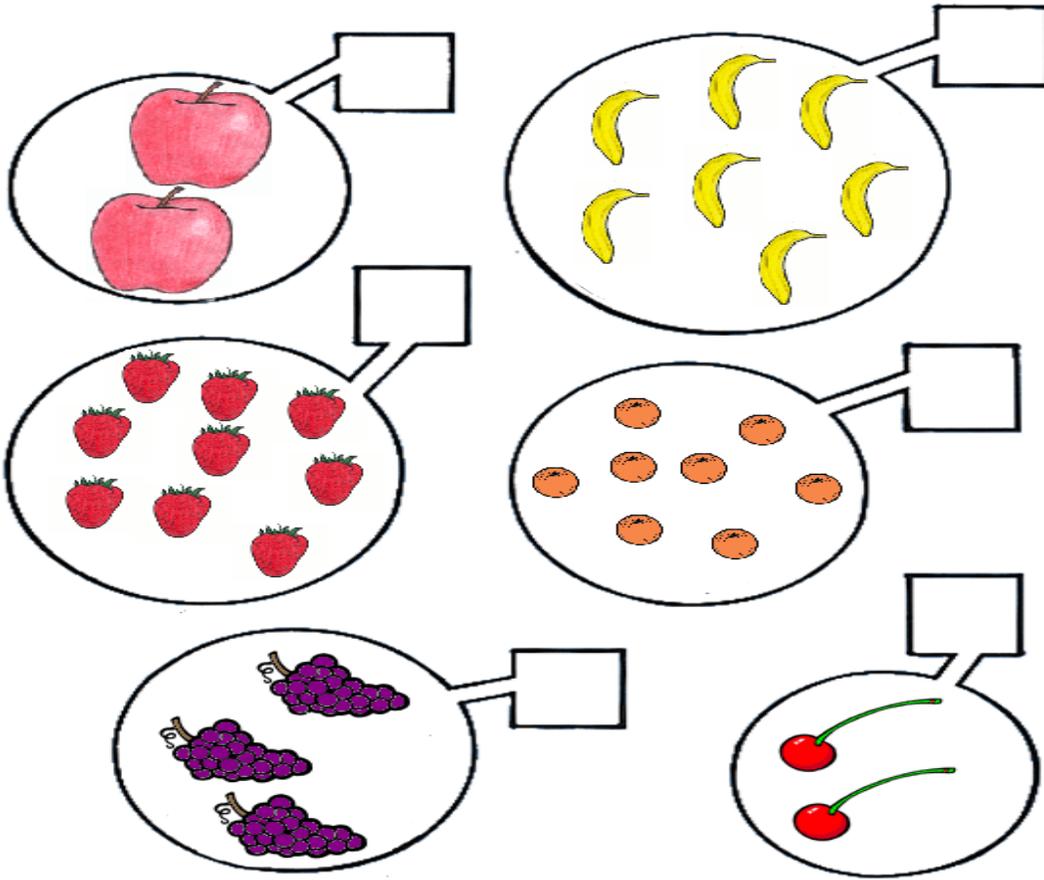


ACTIVIDADES

Actividad para preescolar y primero

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Compte et inscris le nombre juste dans les cases.

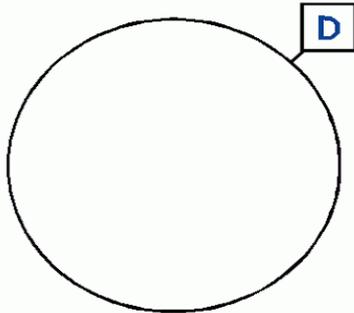


Actividad sugerida para estudiantes de segundo y tercero

CONJUNTOS

1. **Dibuja** en el diagrama de Venn los siguientes conjuntos.

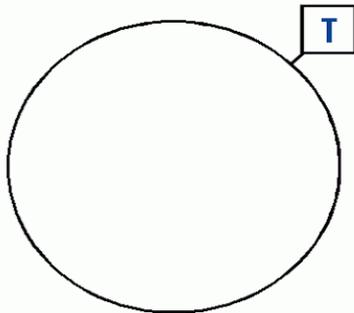
a) Conjunto de animales domésticos.



www.Matemática1.com

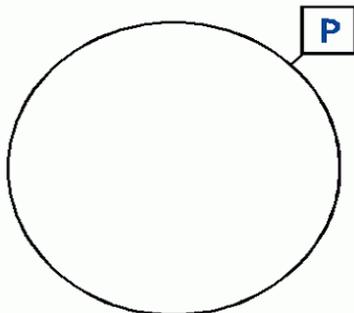
D = { _____ }

b) Conjunto de medios de transporte terrestre.



T = { _____ }

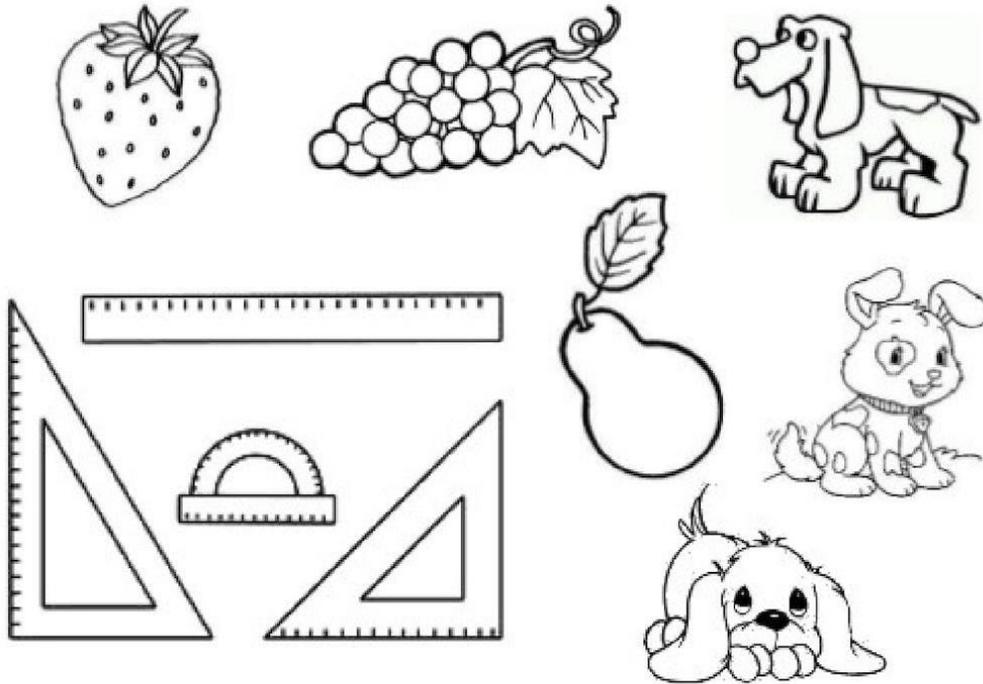
c) Conjunto de nombres de países de América del Sur.



P = { _____ }

Actividad sugerida para segundo y tercero.

TEORIA DE CONJUNTOS



1.- ¿Cuántos CONJUNTOS puedes formar?

Rpta:.....

2.- ¿Qué conjuntos formaste?

- a)
- b)
- c)



No te olvides de colorear los elementos de los conjuntos.

CIERRE

Se hará mediante la observación y desarrollo de la clase escribiendo los aspectos positivos y aspectos a mejorar.

Aspectos positivos.

En el desarrollo de esta clase el estilo de aprendizaje abordado para impartir los conocimientos en esta asignatura fue el kinestésicos ya que los estudiantes

estuvieron muy atentos y concentrados en el juego que se programo como inicio de la clase, podemos decir que la lúdica y la recreación son elementos fundamentales en los procesos de enseñanza aprendizaje.

Aspectos a mejorar.

Como aspecto para mejorar es el tiempo no se pudo abordar toda la temática propuesta, se requiere darle continuidad al tema en próximos encuentros para que el aprendizaje sea mas pertinente.

EVIDENCIAS:

EVIDENCIAS

Niños desarrollando procesos interdisciplinarios.

Video sobre plantas y animales



Recursos naturales renovables y no renovables.

Video



LENGUA CASTELLANA
CUENTO LOS TRES CERDITOS
<https://www.youtube.com/watch?v=FIncBenShck>



MATEMATICAS



