



**Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático en el grado 1° de la Institución
Educativa Agroindustrial los Pastos a partir del Aprendizaje Basado en Problemas**

Javier Alexander Bernal

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación

Licenciatura en Pedagogía Infantil

San Juan de Pasto

2020

**Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático en el grado 1° de la Institución
Educativa Agroindustrial los Pastos a partir del Aprendizaje Basado en Problemas**

Javier Alexander Bernal

Trabajo de grado para optar al título de:

Licenciado en Pedagogía Infantil

Asesor

Johanna Betancourt Galeano

Licenciada en Preescolar

Magister en Desarrollo Educativo y Social

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación

Licenciatura en Pedagogía Infantil

San Juan de Pasto

2020

Dedicatoria

“Es con los niños con los que tenemos la mejor oportunidad de estudiar el desarrollo del conocimiento lógico, conocimiento matemático, el conocimiento físico, entre otras cosas”. Jean Piaget

A Dios creador por permitirme participar y formar parte de la esencia y misterio de la vida y a mi familia que son el apoyo y compromiso constante en mi proceso de enseñanza y aprendizaje.

“Lo que un niño puede hacer hoy con ayuda, será capaz de hacerlo por sí mismo mañana”. Vygotsky

Agradecimientos

A mi asesor Johanna Betancourt Galeano, por el acompañamiento y seguimiento significativo en el desarrollo de este proceso de investigación educativa.

A los directivos docentes, docentes, personal administrativo, personal de apoyo y padres de familia, de la Institución Educativa Agroindustrial los Pastos, que siempre estuvieron dispuestos a colaborar con el desarrollo articulado de este proyecto de investigación, brindándome su experiencia y asistencia oportuna.

A los niños y niñas del grado 1° de la Institución Educativa Agroindustrial los Pastos, por su constante aprendizaje y experiencias significativas, brindadas para el quehacer docente desde la educación inicial.

Resumen analítico especializado (RAE)	
Título	Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático en el grado 1° de la Institución Educativa Agroindustrial los Pastos a partir del Aprendizaje Basado en Problemas.
Modalidad de trabajo de grado	Proyecto de Investigación.
Línea de investigación	Infancias, Educación y Diversidad.
Autores	Javier Alexander Bernal.
Institución	Institución Educativa Agroindustrial los Pastos.
Fecha	Octubre de 2020
Palabras claves	Pensamiento lógico matemático, ABP, transposición didáctica, simulación didáctica, culturización matemática.
Descripción	La dificultad en el aprendizaje de las matemáticas (DAM), se presenta por la ausencia en el equilibrio y armonía del entorno integrado de desarrollo (EID) y la psicogenética, que impacta desventajosamente el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, el cumplimiento de los estándares básicos de competencias que deben desempeñar los niños y niñas del grado 1° de básica primaria de la Institución Educativa Agroindustrial los Pastos de la ciudad de Ipiales

	<p>– Nariño. Contribuyendo a superar dicha dificultad desde la estimulación adecuada que brinda el desarrollo del pensamiento lógico matemático, a través de la metodología del aprendizaje basado en problemas (ABP), que busca en los estudiantes incentivar la autonomía, inteligencia colectiva, competencia orientada al logro, comunicación asertiva, metacognición, capacidad de toma de decisiones y resolución de problemas cotidianos de la vida real. Interviniendo el aula de una manera divertida, lúdica y utilizando estrategias y técnicas didácticas de simulación, transposición y culturización matemática, que llevaran a desarrollar significativamente las dimensiones del pensamiento numérico, geométrico, variacional, aleatorio y métrico. Contextualizando resultados significativos y progresivos en el proceso formativo cognitivo y sensorial, en búsqueda de una educación inicial más resiliente, inclusiva, diversa, libre y multicultural que apunte a una excelencia y calidad formativa.</p>
<p>Fuentes</p>	<p>Se consulta diferentes fuentes y se centra la descripción de los temas principales en el desarrollo del pensamiento lógico matemático a partir del aprendizaje basado en problemas (ABP), desde las praxis y teorías de la psicogenética de Piaget, la transposición didáctica de Yves, la culturización matemática de Bishop y la simulación didáctica de Siemens.</p>
<p>Contenidos</p>	<p>Se reseña diferentes conocimientos que ayudan a un adecuado análisis y comprensión para el desarrollo del pensamiento lógico matemático a</p>

	<p>partir del aprendizaje basado en problemas (ABP), como la psicogenética y el entorno integrado del desarrollo del individuo (EID), la capacidad de transformar un saber sabio a un saber enseñado, el impacto psicosocial y multicultural de la enseñanza de la matemática en la sociedad actual y el empoderamiento de la simulación didáctica como ese actor fundamental de utilizar las TIC para el proceso de enseñanza y aprendizaje del pensamiento, numérico, geométrico, variacional, métrico y aleatorio.</p>								
<p>Metodología</p>	<p>El presente proyecto de investigación se desarrolló en el marco del pensamiento lógico matemático, a partir del aprendizaje basado en problemas (ABP), se estructura la siguiente secuencia didáctica, que se desarrolla desde las diferentes teorías y praxis de simulación, culturización y transposición didáctica, enfocando a la comunicación asertiva y la competencia la logró.</p> <table border="1" data-bbox="529 1220 1443 1768"> <thead> <tr> <th data-bbox="529 1220 824 1339">FINALIDAD DE LA FASE O MOMENTO</th> <th data-bbox="824 1220 1443 1339">ACTIVIDAD DIDÁCTICA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="529 1339 824 1465">Activación de la atención:</td> <td data-bbox="824 1339 1443 1465">Implementar técnicas de animación en el aula como: juego de roles o ejercicios de calistenia.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="529 1465 824 1591">Establecimiento del propósito:</td> <td data-bbox="824 1465 1443 1591">Compartir a los estudiantes el propósito de la secuencia didáctica a desarrollar.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="529 1591 824 1768">Incrementación del interés y la motivación al logro:</td> <td data-bbox="824 1591 1443 1768">Indagaciones y cuestionamientos acerca de lo que les gustaría aprender temáticamente y si quisieran investigarlo más en casa con ayuda de sus padres.</td> </tr> </tbody> </table>	FINALIDAD DE LA FASE O MOMENTO	ACTIVIDAD DIDÁCTICA	Activación de la atención:	Implementar técnicas de animación en el aula como: juego de roles o ejercicios de calistenia.	Establecimiento del propósito:	Compartir a los estudiantes el propósito de la secuencia didáctica a desarrollar.	Incrementación del interés y la motivación al logro:	Indagaciones y cuestionamientos acerca de lo que les gustaría aprender temáticamente y si quisieran investigarlo más en casa con ayuda de sus padres.
FINALIDAD DE LA FASE O MOMENTO	ACTIVIDAD DIDÁCTICA								
Activación de la atención:	Implementar técnicas de animación en el aula como: juego de roles o ejercicios de calistenia.								
Establecimiento del propósito:	Compartir a los estudiantes el propósito de la secuencia didáctica a desarrollar.								
Incrementación del interés y la motivación al logro:	Indagaciones y cuestionamientos acerca de lo que les gustaría aprender temáticamente y si quisieran investigarlo más en casa con ayuda de sus padres.								

	Proposición de una visión preliminar de la temática o contenido a trabajar:	Graficar o presentar una imagen relativa al tema, debatir mediante el comentario de ideas básicas del mismo.
	Conocimiento de los criterios de evaluación:	Dialogar sobre cómo serán evaluados y en este proyecto de investigación será de manera cualitativa (Muy bien y puedo mejorarlo).
	Rescate de conocimientos previos:	Discutir e indagar para rescatar y obtener aprendizajes previos y formar grupos para compartir las experiencias (nombrar monitores).
	Utilización de la (transposición, simulación o culturización didáctica de la matemática):	Imprimir plantillas y guías icónicas para desarrollar temáticas lúdicas y didácticas, utilizar el aula de informática y el software de aplicación gCompris v0.97, realizar expresiones dramáticas sencillas para inculcar la cultura matemática.
	Evaluación del conocimiento adquirido.	Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.
	Seguimiento y mejoramiento continuo.	Planes de apoyo y superación académica.
Conclusiones	La importancia del desarrollo del pensamiento lógico en la primera infancia es muy esencial para poder destacar a futuro el proyecto de vida que genere impacto y desarrollo sostenible en la región, además de ser competentes, autónomos, resilientes, en el cumplimiento de los estándares básicos de competencias, que gracias al equilibrio y armonía de la cognición y sensorialidad, se busca niños y niñas que desde su	

	<p>psicogenética y contexto psicosocial, puedan superar dificultades y desde el juego taller comprender el pensamiento numérico, geométrico, variacional, métrico y aleatorio, bases esenciales a lo largo de su vida y que desde las pautas de cuidado y educación, puedan ser más felices y avanzar en su proceso de enseñanza y aprendizaje, orientados siempre al logro.</p>
<p>Referencias Bibliográficas</p>	<p>Guba, E. G. (Ed.). (1990). <i>The paradigm dialog</i>. Sage Publications, Inc.</p> <p>Ghiglione, R. y Matalon, B. (1989). <i>Las encuestas sociológicas</i>. Teoría y práctica. México: Trillas.</p> <p>Bishop Alan J, (1999). Enculturación Matemática, <i>La educación matemática desde una perspectiva cultural</i>, Temas de educación Paidós, (17-223).</p> <p>Jean Piaget, (1969). <i>Psicología y pedagogía</i>: Principales obras de Jean Piaget, Jean Piaget Archives Foundation, Ginebra.</p> <p>Siemens George, (2004). Conectivismo: <i>Una teoría de aprendizaje para la era digital</i>, Licencia Creative Commons 2.5. (2-10).</p> <p>Yves Chevallard, (1998). <i>La transposición didáctica, del saber sabio al saber enseñado</i>. Psicología Cognitiva y Educación, Aique, (7-187).</p>

Contenido

Agradecimientos	IV
Resumen analítico especializado (RAE).....	V
Contenido	X
Lista de ilustraciones.....	XIII
Lista de tablas.....	XVI
Introducción	1
1. Capítulo i. diseño teórico	4
1.1. Selección y delimitación del tema.....	4
1.2. Planteamiento del problema.....	5
1.2.1. Descripción del problema.....	5
1.2.2. Formulación de la pregunta.....	8
1.3. Justificación.....	9
1.4. Objetivos	11
1.4.1. Objetivo general	11
1.4.2. Objetivos específicos.....	11
1.5. Marco referencial	11
1.5.1. Referentes antecedentes.....	11
1.5.2. Referente teórico	16
1.5.3. Referente conceptual-disciplinar	25
1.5.4. Referente legal.....	34
1.5.5. Referente espacial.....	36

2.	Capítulo ii. diseño metodológico	38
2.1.	Enfoque	38
2.2.	Método	39
2.3.	Instrumentos de recolección de información y análisis de información ...	41
2.4.	Población y participantes	41
2.5.	Delimitación y alcance	42
2.6.	Cronograma.....	42
3.	Capítulo iii. propuesta de enseñanza para el desarrollo del pensamiento lógico matemático a partir del (ABP)	46
3.1.	Descripción de la propuesta de enseñanza	47
3.1.1.	Metodología.....	47
3.1.2.	Contexto	48
3.1.3.	Desarrollo del proyecto	49
3.1.4.	Actividad de Diagnóstico	50
3.1.5.	Sesiones	53
3.2.	Evaluación.....	80
4.	Capítulo iv. sistematización de la intervención.....	83
4.1.	Resultados y análisis de la intervención.....	83
4.1.1.	De la actividad de diagnóstico.....	84
4.1.2.	De la evaluación final	91
4.1.3.	Análisis juego taller ensalada de números.....	97
4.1.4.	Análisis juego taller carrera de caballos	100
5.	Capítulo v. conclusiones y Recomendaciones	104
5.1.	Conclusiones	104
5.2.	Recomendaciones.....	108

Referencias.....	110
A. Anexo: Actividad de diagnóstico.....	114
B. Anexo: juego y talleres pensamiento numérico.....	116
C. Anexo: juego y talleres pensamiento geométrico.....	118
D. Anexo: juego y talleres pensamiento aleatorio.....	120
E. Anexo: juego y talleres pensamiento variacional.....	122
F. Anexo: juego y talleres pensamiento métrico.....	124
G. Anexo: juego y talleres producto final.....	126
H. Anexo: evaluación final.....	128
I. Anexo: contenidos plan de área matemáticas.....	130
J. Anexo: autorización consentimiento informado.....	131
K. Anexo: planilla de calificaciones grado 1°.....	133

Lista de ilustraciones

<i>Ilustración 1.</i> Actividad de diagnóstico 1/2 (fuente propia).....	51
<i>Ilustración 2.</i> Actividad de diagnóstico 2/2 (fuente propia).....	51
<i>Ilustración 3.</i> Realización de la actividad de diagnóstico (fuente propia).....	52
<i>Ilustración 4.</i> Primera Intervención, diagnóstico: Juego Taller Ensalada de números (fuente propia).....	55
<i>Ilustración 5.</i> Segunda Intervención, desarrollo: Juego Taller, Ensalada de números (fuente propia).....	56
<i>Ilustración 6.</i> Tercera Intervención, ejecución: Juego Taller, Ensalada de números (fuente propia).....	57
<i>Ilustración 7.</i> Cuarta Intervención, evaluación: Juego Taller, Ensalada de números (fuente propia).....	58
<i>Ilustración 8.</i> Primera Intervención, diagnóstico: Juego Taller, Rompecabezas (fuente propia).....	60
<i>Ilustración 8.</i> Segunda Intervención, desarrollo: Juego Taller, Rompecabezas (fuente propia).....	61
<i>Ilustración 9.</i> Tercera Intervención, ejecución y evaluación: Juego Taller, Rompecabezas (fuente propia).....	62
<i>Ilustración 11.</i> Primera Intervención, diagnóstico: Juego Taller, Domino de diferencias (fuente propia).....	64

<i>Ilustración 12.</i> Segunda Intervención, desarrollo: Juego Taller, Domino de diferencias (fuente propia).....	65
<i>Ilustración 13.</i> Tercera Intervención, ejecución: Juego Taller, Domino de diferencias (fuente propia).....	66
<i>Ilustración 14.</i> Cuarta Intervención, evaluación: Juego Taller, Domino de diferencias (fuente propia).....	67
<i>Ilustración 15.</i> Primera Intervención, diagnostico: Juego Taller, Carrera de caballos (fuente propia).....	69
<i>Ilustración 16.</i> Segunda Intervención, desarrollo: Juego Taller, Carrera de caballos (fuente propia).....	70
<i>Ilustración 17.</i> Tercera Intervención, ejecución y evaluación: Juego Taller, Carrera de caballos (fuente propia).....	71
<i>Ilustración 18.</i> Primera Intervención, diagnostico: Juego Taller, Equilibra las balanzas (fuente propia).....	73
<i>Ilustración 19.</i> Segunda Intervención, desarrollo: Juego Taller, Equilibra las balanzas (fuente propia).....	74
<i>Ilustración 20.</i> Tercera Intervención, ejecución y evaluación: Juego Taller, Equilibra las balanzas (fuente propia).....	75
<i>Ilustración 21.</i> Primera Intervención, diagnostico: Juego Taller, Evaluación Final (fuente propia).....	77
<i>Ilustración 22.</i> Segunda Intervención, desarrollo y ejecución: Juego Taller, Evaluación Final (fuente propia).....	78
<i>Ilustración 23.</i> Clausura, Juego Taller, Evaluación Final (fuente propia).....	79

<i>Ilustración 24.</i> Clausura, diploma: Juego Taller, Evaluación Final (fuente propia).....	79
<i>Ilustración 25.</i> Resultados de la actividad de diagnóstico (fuente propia).	86
<i>Ilustración 26.</i> Resultados generales actividad de diagnóstico (fuente propia).....	90
<i>Ilustración 27.</i> Cuestionario evaluación final (fuente propia).	91
<i>Ilustración 28.</i> Resultados de la evaluación final (fuente propia).	93
<i>Ilustración 29.</i> Resultados generales evaluación final (fuente propia).	96
<i>Ilustración 30.</i> Resultados juego taller ensalada de números (fuente propia).	99
<i>Ilustración 31.</i> Resultados juego taller ensalada de números (fuente propia).	102

Lista de tablas

Tabla 1-1. <i>Ley de composición de elementos de un conjunto (INRC)</i>	21
Tabla 1-2. <i>Conductas del estado preoperatorio de Piaget</i>	24
Tabla 1-3. <i>Normograma</i>	35
Tabla 2-1. <i>Planeación de actividades</i>	43
Tabla 2-2. <i>Cronograma de actividades</i>	45
Tabla 3-1. <i>Guía de secuencia didáctica</i>	49
Tabla 3-2. <i>Secuencia didáctica</i>	54
Tabla 3-3. <i>Criterios de evaluación</i>	81
Tabla 3-4. <i>Formato autoevaluación y coevaluación</i>	82
Tabla 4-1. <i>Resumen actividad de diagnostico</i>	85
Tabla 4-2. <i>Resultados generales de la actividad de diagnostico</i>	89
Tabla 4-3. <i>Resumen evaluación final</i>	92
Tabla 4-4. <i>Resultados generales de la evaluación final</i>	95

Introducción

Este proyecto de investigación se implementa por la necesidad urgente y apremiante de fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático, en la ayuda constante de mitigar las dificultades del aprendizaje en matemáticas (DAM), que se presentan en los estudiantes de grado 1° de básica primaria de la Institución Educativa Agroindustrial los Pastos de la ciudad de Ipiales -Nariño, partiendo desde la observación participante en el estudio de aspectos esenciales como es su entorno integrado de desarrollo (EID) y su psicogenética, que abarca realidades, necesidades y particularidades, del sentido de la educación inicial.

Se pretende innovar desde las diferentes teorías y praxis de la cognición y sensorialidad educativa, la apuesta por la metodología del aprendizaje basado en problemas (ABP), que busca incentivar la autonomía, inteligencia colectiva, competencia orientada al logro, metacognición, resolución de problemas y toma de decisiones, reforzada por técnicas y estrategias didácticas de simulación, transposición y culturización de la matemática, en el marco legal del cumplimiento mínimo de los estándares básicos de competencias en matemáticas, según lo estipula el ministerio de educacional nacional de Colombia (MEN).

La intervención en el aula es divertida, asertiva, significativa y encaminada a la lúdica y dinámica del juego taller, como una esencia especial que cubre las condiciones y dificultades del niño y niña, contextualizando y apuntando a reforzar las dimensiones del pensamiento métrico, variacional, aleatorio, geométrico y numérico, en donde los

estudiantes serán protagonistas de su propio proceso de enseñanza y aprendizaje e incentivarán a la familia y amigos a replicar el constructo del conocimiento adquirido de forma implícita y motivante desde la culturización de la matemática, que ayudara en la triangulación escolar (docente-estudiante-familia) para poder superar paulatinamente las dificultades observadas.

El seguimiento y acompañamiento es continuo desde la retroalimentación constante, encauzada hacia las pautas de evaluación cualitativa, como ejes de transversalidad e interdisciplinariedad del currículo, en concordancia con la evaluación objetiva, clara y que incentive a la competencia del logro, generando resultados progresivos evidenciables en los procesos de mejoramiento continuo, como lineamientos de calidad y excelencia educativa que persigue el horizonte institucional.

En lo referente a la organización textual de este proyecto de investigación, se lo divide en cinco capítulos, haciendo referencia al capítulo I a todos los compendios del diseño teórico, en los que se encuentran la problematización, justificación, objetivos, antecedentes, referente teórico, que desglosa conceptualmente la concepción de la matemática en el contexto, desde las apreciaciones de la psicogenética, el entorno, la culturización, trasposición y simulación didáctica de la matemática y el impacto de la estrategia del aprendizaje basado en problemas (ABP), que puedan generar en la intervención del aula.

El capítulo II que se denomina diseño metodológico, vincula el itinerario desde la implementación del enfoque, método, instrumentos de recolección de información, población y muestra, delimitación y alcance, así como el cronograma de actividades. Por otra parte el capítulo III, hace referencia a la propuesta de enseñanza del desarrollo del pensamiento lógico matemático a partir del aprendizaje basado en problemas (ABP), en los niños y niñas del grado 1° de básica primaria de la Institución Educativa Agroindustrial los Pastos, en donde se interviene el aula a partir de técnicas y estrategias didácticas de simulación, transposición y culturización matemática, por medio de lúdicas y dinámicas consignadas en la implementación de juego talleres.

Así mismo el capítulo IV, trata de la organización y sistematización de la información de una manera analítica y estadística, en donde los resultados obtenidos servirán para comprender el alcance y efectividad como el impacto educativo en la población de estudio, finalizando con el capítulo V el cual contiene las respectivas conclusiones y recomendaciones, como también se presentan las pertinentes referencias.

1. Capítulo i. diseño teórico

1.1. Selección y delimitación del tema

Desde la observación participante elaborada en la intervención del aula, es notoria la dificultad en el aprendizaje de las matemáticas (DAM), al afectar el correcto procesamiento numérico y de cálculo, que enfrentan los estudiantes en la clase tradicional de matemáticas, este proceso de enseñanza y aprendizaje tedio y aburrido ha causado deserción escolar y en algunos casos formas de violencia infantil, reflejados en la ausencia de la culturización del pensamiento lógico y la resiliencia por eliminar el tabú difícil e inalcanzable que representan, convergiendo hacia un futuro de bajo rendimiento académico y el no cumplimiento de su proyecto de vida.

Es así como nace la necesidad apremiante y precisa para ayudar desde el sentido de la educación inicial, a superar y mitigar las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas (DAM), desde una apuesta didáctica de trasposición, simulación y culturización matemática, incentivada en la metodología del aprendizaje basado en problemas (ABP), estimulando la competencia orientada al logro, la autonomía, la metacognición y comunicación asertiva, que representada en juego talleres, potenciaran la capacidad de toma de decisiones y resolución de problemas de la vida cotidiana, en pro de llegar a la excelencia y calidad educativa en el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

1.2. Planteamiento del problema

1.2.1. Descripción del problema

Desde el compromiso constante por parte de la cooperación y las asociaciones internacionales, la UNESCO (2004) propende por la necesidad y preocupación de organizar actividades, enfocadas especialmente a países en vía de desarrollo, para la promoción de la creatividad y la capacidad para la investigación y la formación de vanguardia en matemáticas y educación matemática, realizando un énfasis especial por la comprensión e importancia de las matemáticas en la sociedad y la vida cotidiana.

La UNESCO expresa angustiosamente que en el año 2016, en el tercer estudio regional comparativo y explicativo, sobre los aportes para la enseñanza de la matemática en América Latina y el Caribe, se destaca el bajo rendimiento de los estándares básicos y mínimos de competencias en matemáticas, desde una decaída estructura curricular de formación y evaluación para la convivencia y desarrollo social de las regiones, cifras destacadas por la UNESCO que evidencian cerca de 617 millones de niños y adolescentes sin conocimiento mínimos en lectura y matemáticas en todo el mundo, en especial un 56% en educación de básica primaria y 61% en educación básica secundaria, como también que dos tercios de dichos menores asisten a la escuela, causando a futuro una deserción escolar.

La UNICEF (2019), desde su informe mundial, afirma que el porcentaje de niños y niñas bien encaminados a la alfabetización y aritmética por asistencia a programas de educación de la primera infancia y grupos por países y nivel de ingreso en referencia a

América Latina y el Caribe, se expresa en un desalentador panorama, estipulando que un 44% están bien encaminados en alfabetización y aritmética cuando asisten a un programa de educación inicial y en un 12% cuando no asisten a un programa de educación inicial, en comparación con países desarrollados que ponderan un 50% y 28% respectivamente, encontrando una falla latente en la estructuración y apropiación del sentido de la educación inicial, a partir de la potencialización e innovación en las matemáticas, como el pensamiento lógico, que pueda mejorar sus necesidades y realidades según su contexto psicosocial, que se encamine a un cuidado integral y formación de calidad.

Para el Año 2010 Colombia deseaba reducir en un 50% la deserción escolar, mediante proyectos de ampliación de cobertura, motivando a escatimar esfuerzos por lograr resultados de aprendizajes que se puedan comprobar y cuantificar en el desarrollo del pensamiento lógico matemático a partir de conocimientos que los preparen para la vida en sus entornos de desarrollo, compromiso frente a la ausencia de la felicidad y espontaneidad de aprender, buscando proponer soluciones a dicha problemática con la implementación del plan de acción aprobado en la asamblea general de la ONU de 2002 sobre niñez y adolescencia.

Percibiendo aun ausencias de compromiso por parte del gobierno colombiano que se han reflejado en la implementación de estrategias y retos desde la necesidad verídica de contrarrestar el enfoque erróneo de cómo se estaba tratando la educación inicial en el área de matemáticas y el apostar por modelos pedagógicos innovadores, que

fomenten la competitividad, la retención escolar y el cumplimiento de las políticas de atención a la primera infancia.

Según estadísticas ISCE (Índice Sintético de Calidad Educativa), en el año 2018, la Institución Educativa Agroindustrial los Pastos, de la ciudad de Ipiales Nariño, en la sección de básica primaria, obtuvo en desempeño de 2.24, progreso de 1.36, eficiencia de 0.99, resumiendo un ISCE de 5.34, resaltando aproximaciones estadísticas en el puntaje promedio de las pruebas saber 3°, específicamente en el área de matemáticas con escala de valores de 100 a 500, obteniendo un puntaje de desempeño de 291 puntos, 1.36 de progreso discriminado en 0% en estado avanzado, 30% en satisfactorio, 60% en mínimo y 10% insuficiente, 0.99 de progreso de 0.99.

Analizando comparativamente que el índice del ISCE -2018, en las ETC Rural oficial fue de 6.19, el ETC Urbano oficial de 5.64 y el ETC Privado fue de 6.83, asumiendo un desempeño de 2.5, 2.5 y 2.67, un progreso de 1.96, 1.39 y 2.42 respectivamente, determinado falencias cognitivas en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el cumplimiento de los estándares básicos de competencia en el área de matemáticas, al momento de presentar pruebas externas.

Quedando al descubierto una realidad y urgencia de replantear la educación matemática en el grado 1° de básica primaria, a través de mecanismos de observación participante, descubriendo problemáticas de tipo: ampliación de cobertura, deserción escolar, falta de innovación escolar, modelos pedagógicos sin identidad, incumplimiento

de las políticas de atención integral a la primera infancia (PAIPI), formas de violencia y apuestas por el trabajo infantil, obligando así a replantear el sentido de la educación inicial en la alfabetización y matemáticas con la implementación de un currículo por competencias e innovación formativa vertical y horizontal para brindar una educación de calidad.

1.2.2. Formulación de la pregunta

Con una visión profunda desde la investigación educativa generada por la observación participante, se identifica dos factores importantes como son la psicogenética y el entorno integrado de desarrollo (EID), como estructuras cognitivas y sensoriales que impactan en el desarrollo del pensamiento lógico matemático y la oportunidad que a partir de estas se pueda mitigar las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas (DAM) y la posibilidad de poder orientar al logro y cumplir con los estándares básicos de competencias en matemáticas, que nos brinda el aprendizaje basado en problemas (ABP).

Asumiendo como base fundamental el contexto presentado, se busca un cambio de esta, la cual parte de los dos factores trazados anteriormente, planteando la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo desarrollar el Pensamiento Lógico Matemático del grado 1° de la Institución Educativa Agroindustrial los Pastos a partir del Aprendizaje Basado en Problemas?

1.3. Justificación

Este proyecto de investigación es de vital importancia porque ayuda a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje del niño y la niña, cuando se presenten las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas (DAM), que se derivan en el bajo desempeño de los estándares básicos de competencias planteados por el Ministerio de educación Nacional (MEN), para el grado primero de básica primaria, en lo que concierne a los problemas del correcto procesamiento lógico y matemático, a partir del pensamiento variacional, numérico, geométrico, aleatorio y métrico.

La psicogenética de Piaget, será referente para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en la etapa preoperacional del constructo del conocimiento en la población de estudio, desarrollando la ciencia en los niños y niñas como fundamento desde la formación de sus estilos de aprendizaje en su contexto, a partir de principios cognitivos y sensoriales, que estimularan la competitividad, innovación, investigación, ciencia y tecnología que ofrece el estudio de las matemáticas, en armonía con la perspectiva de la construcción de su proyecto de vida significativo e integral.

La presente investigación, se realiza desde el seguimiento y acompañamiento del sentido pedagógico de la educación inicial, apoyado por las múltiples características de la metodología del aprendizaje basado en problemas (ABP), articulado objetivamente por metodologías de representaciones de cultura matemática, transposición didáctica y simulación didáctica, como propuesta metodológica innovadora, que ayudara progresivamente a la construcción del conocimiento en los procesos de enseñanza y

aprendizaje, inmersos desde la indagación, interrogantes, curiosidades, dudas, incertidumbres y fenómenos naturales del contexto infantil, que plantea la enseñanza de la matemática en la resolución de problemas y tomas de decisiones.

El desarrollo del pensamiento lógico matemático a partir del ABP, aporta beneficios psicosociales en el niño y niña a través de la estimulación adecuada en sus destrezas y habilidades frente al cálculo matemático, brindándole seguridad, motivación al logro, pautas de comunicación asertiva, metacognición y la posibilidad de ser líder mediante la autonomía que involucre procesos significativos con sus pares y la comunidad educativa, construyendo desde sus particularidades, realidades y necesidades una identidad, participación, diversidad, inclusión, libertad y multiculturalidad, que evitara al máximo la deserción escolar y las formas de violencia infantil.

Este proceso investigativo posee una utilidad metodológica y disciplinar importante para la Pedagogía Infantil, porque se podrá utilizar en futuros estudios, en referencia a dificultades en el aprendizaje de las matemáticas (DAM) y la ayuda del método de aprendizaje basado en problemas (ABP), posibilitando análisis conjuntos, comparación y compartición de experiencias en el aula, evaluaciones de las intervenciones de la practicas del quehacer docente y la superación de los trastornos de aprendizaje en matemática que pudiesen causar problemas educativos a futuro, con el fin de brindar estándares de excelencia y calidad educativa.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Desarrollar el pensamiento lógico matemático del grado 1° de la Institución Educativa Agroindustrial los Pastos a partir del aprendizaje basado en problemas.

1.4.2. Objetivos específicos

- Diseñar acciones didácticas sobre perspectivas de culturización matemática, para el desarrollo del pensamiento lógico matemático del grado 1° de la Institución Educativa Agroindustrial los Pastos.
- Planear estrategias y actividades mediante la transposición didáctica, para la enseñanza del pensamiento lógico matemático del grado 1° de la Institución Educativa Agroindustrial los Pastos.
- Combinar la simulación didáctica con el desarrollo del pensamiento lógico matemático del grado 1° de la Institución Educativa Agroindustrial los Pastos.

1.5. Marco referencial

1.5.1. Referentes antecedentes

En el espacio internacional, se encuentran estudios de investigación educativa como el de Piaget, J (1969), en las que se destacan la psicogenética y la relación con la pedagogía en la construcción del conocimiento en los primeros años de vida y las diferentes técnicas para desarrollar el pensamiento lógico y matemático, a partir de la

indagación metódica y el surgir de un interrogante epistemológico: ¿Cómo pasar de un estado de menor conocimiento, a uno de mayor conocimiento?, interrogante guía que es tratado desde la problemática y metodología de los tests, la reflexión pura y las relaciones observables.

Piaget, et al. (1969), diagnostica a partir de los presentes de reacción y las reglas destinadas a la interpretación de resultados, compendios que dan origen a la génesis del conocimiento a partir de la evolución de los estadios operacionales, la asimilación, la acomodación y los periodos de desarrollo cognitivo, como también un aspecto importante que brinda la mediación cultural, como ese impacto del entorno que beneficia a la interacción cognitiva y sensorial del desarrollo exponencial y vital en los primeros años de vida.

Para Lugo et ál. (2019) destaca la importancia de la finalidad de la práctica docente en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños y plantea el paradigma como objeto cualitativo, realizando el diseño de estudio de caso, modalidad de campo, apoyándose desde el método hermenéutico dialectico, utilizando recolección de información y estadística de datos, apoyados por software Atlas Ti v6.0, codificando y categorizando redes semánticas, que faciliten la interpretación de los hallazgos, encontrando que la mayoría de docentes posee poco conocimiento sobre los procesos lógico matemático y por ende aplican estrategias de enseñanza monótonas y descontextualizadas, donde la instrucción prevalece ante la mediación docente.

Por otra parte, para Lagos et ál. (2018) la importancia de la gestión didáctica en el área de matemáticas en la educación inicial, es fundamental desde la identificación de las teorías y praxis que utilizan tradicionalmente los docentes o cuidadores con respecto a la didáctica de las matemáticas y las estrategias o técnicas didácticas que implementan para favorecer esta área de aprendizaje, apoyándose de sus investigaciones educativas desde el aprecio de un enfoque mixto y las estrategias de recolección de datos utilizando el apoyo de la multimedia (audio, video e imagen), evidenciando resultados que inciden en la dificultad de la implementación de la gestión didáctica de las matemáticas en el aula.

Así mismo Valecillos et ál. (2019) prioriza los aspectos que surgen de la socialización sobre la Pedagogía de la ternura, demarcando su concepción y amplificando su significado holístico en la primer infancia, por motivos de tergiversación histórica en tiempo y espacio de lo que se denomina sentimiento, caracterizado la pedagogía de la ternura por medio de la apropiación de recurso acordes para desarrollar el pensamiento lógico matemático en la educación inicial, sirviendo como mecanismo de incentivo del docente para que pueda ofrecer recursos de apropiación e inclusión en sus planificaciones escolares, desarrollando habilidades en el niño y niña tales como: agrupar, ordenar, construcción desde nociones infra lógicas, concepción espacial y temporal.

Leiva et ál. (2016) manifiesta que según el sistema de gestión de calidad educativa (SGCE), que se implemente en los centros de educación, deberán ser medidos

a través de la realización de pruebas cuantitativas internas y externas, partiendo de los logros básicos de competencias de matemáticas, en donde los educandos solo cumplen parcialmente con los mínimos conocimiento desde la interpretación, reconocimiento de situaciones contextuales que requieren únicamente inferencias directas, cambiando este panorama, hacia la motivación al logro, desde la proposición de insumos y estrategias que brinda el método del aprendizaje basado en problemas (ABP) a partir de la participación activa del estudiante, mostrando resultados progresivos positivos que aspiran a una idoneidad y preparación más adecuada para los retos de las evaluaciones tanto internas como externas.

En el ámbito nacional, los aportes de Bermúdez et ál. (2014) hacen referencia en la actualidad de la sociedad del conocimiento y su evolución de manera vertiginosa durante la última década, motivando el surgimiento de herramientas tecnológicas, que integran varios aspectos de la sociedad humana entre ellas la educación, donde el estudiante está obligado a depender de máquinas y equipos con tecnologías actualizadas para ser competitivos, vinculándolos desde el manejo, búsqueda, consulta e interactividad del a información a enfrentar, solucionar y simular problemas relacionados con la ciencia matemática, que impliquen deducciones lógicas, planteadas por los algoritmos computacionales a través de la multimedia o el juego virtual.

Romero et ál. (2014) plantea que el desarrollo del pensamiento matemático, es importante a partir del realce de las necesidades intrínsecas de establecer relaciones especiales, que le permitan al docente y al estudiante, generar observaciones profundas

sobre el medio que conlleve a la lectura del contexto inmediato, destacando las concepciones culturales que se han establecido mediante la educación matemática, haciendo posible la relación sujetos-objetos en una especie de simbiosis que permita la transformación y la generación de acciones de construcción y deconstrucción del cálculo numérico.

En los estudios planteados por Echeverría et ál. (2010) vislumbran el discurso en la interacción tradicional (docente-texto-estudiante), en los procesos evaluativos en relación con el desarrollo del pensamiento matemático, aplicando una investigación educativa de carácter cualitativa y de corte etnográfico, enfocado a las perspectivas de la lingüística sistémico-funcional, las meta funciones interpersonales y textual de los niveles de pensamiento y valoraciones tipo iniciación-respuesta-evaluación (IRE), mostrando resultados desde la observación, el análisis de secuencias didácticas de clases matemáticas, donde el docente, el texto y la evaluación, promovieron un pensamiento automático.

Los aportes investigativos de Pachón et ál. (2016) parten desde las formas de razonamiento intuitivo que emplean los estudiantes en el aula de clases evidenciando tres etapas, como es el reconocimiento de la población, la observación participante y la incidencia del lenguaje cotidiano empleada por los niños y niñas, más la ayuda de software estadístico cuantitativo, evidenciaron resultados que dicha población en estudio usaron la paráfrasis y aposición como una forma de razonamiento cotidiano, como la experiencia como factor de dominio en la interpretación de situaciones del entorno.

Para Hernández et ál. (2012) los ecosistemas escolares para el desarrollo del pensamiento creativo en los niños, parte de las estrategias pedagógicas, orientadas por el constructo conceptual del modelo ecológico para el desarrollo humano, fundamentos de pensamiento creativo, el planteamiento y resolución de problemas, como la propuesta de filosofía para niños, estos ejes transversales conducen a los niños aun proceso de reflexión crítica, argumentativa y de análisis frente a cada uno de los entornos diseñados en especial el de matemáticas, cambiando su pensamiento y guiándolos al sentido de la educación inicial.

A partir de las referencias bibliográfica encontradas, se puede deducir que es primordial el desarrollo del pensamiento lógico matemático y la importancia del método de aprendizaje basado en problemas, para articular y apoyar la nueva construcción del conocimiento, desde la guía del docente transformador y en constante cambio, que participe activamente en las dificultades del aprendizaje de las matemáticas (DAM) presentadas en los niños y niñas a partir de sus realidades y necesidades contextuales.

1.5.2. Referente teórico

Desde una perspectiva local, nacional y mundial, es ampliamente reconocida la problemática que enfrentan los niños y niñas en el aprendizaje de las matemáticas, incentivando a la deserción escolar, bajo rendimiento académico y formas de violencia. Este conflicto está dado por componentes esenciales, que se resumen en la ausencia de estrategias didácticas, abandono de motivación al logro y la importancia que recalca el estudio del entorno integrado de desarrollo (EID) y la psicogenética de su contexto.

Es así como en este proyecto de investigación se tuvieron en cuenta diferentes teorías contemporáneas y actuales, comenzando desde la expuesta para el desarrollo del pensamiento lógico matemático por Piaget, (1960), la del aprendizaje basado en problemas (ABP), metodología originada en la Universidad de MC Master en Canadá (1960), la en culturización matemática de Bishop, (1999), la transposición didáctica de Yves Chevallard, (1998) y la simulación didáctica de Siemens, (2014), abordados desde principios de teorías y praxis que abarquen aspectos fundamentales de esta investigación educativa en su relación con el entorno integrado de desarrollo (EID) y psicogenética de la población en estudio.

La teoría del desarrollo del pensamiento lógico matemático, expuesta por Jean William Fritz Piaget en los años 60, estudia la evolución cognitiva y sensorial en los primeros años de vida del niño y niña, en especial para este trabajo, hace referencia a la etapa preoperacional, comprendida entre los 2 a 7 años de edad, en la cual parte de la no existencia por sí del razonamiento lógico matemático, sino que su raíz surge de la naturaleza y espontaneidad de cada individuo como un componente especial psicogenético evolutivo, interviniendo desde las observaciones profundas y clínicas que el sujeto construye por abstracción reflexiva que subyace de la coordinación de las acciones que realiza dicho sujeto con los objetos.

La teoría genética de Piaget et ál. (1969) propende incentivar los procesos del pensamiento a través de la construcción de conocimiento, el cual posee sus métodos específicos para abordarlo, resultado desde un minucioso método histórico crítico que el

investigador participante realice sobre la población en estudio. Dicho control experimental parte de una pregunta epistemológica ¿Cómo se pasa de un estado de menor conocimiento, a uno de mayor conocimiento?, duda metódica planteada desde la naturaleza y espontaneidad de los procesos de formación que en los primeros años de vida por ser innatas y naturales.

Piaget et ál. (1969) insiste en la relación dialéctica entre sujeto y objeto como sustancia ideal a partir de concebir el conocimiento como un proceso y no como un estado, partiendo de dos hechos fundamentales como es la metodología histórica (crítico) y el método psicogenético que resulto de su observación profunda de más de 30 años. Hipotetizando desde el cuestionamiento de hecho y la validez formal que dan paso a las lógicas en la construcción del conocimiento, que arroja el método clínico crítico y la psicología evolutiva como la matriz esencial de la cognición y sensorialidad humana.

Los estados más primitivos, como es el del nacimiento, desarrollan conductas denominadas sensoriomotoras, que comprenden de los 0 a 24 meses, datos arrojados con la observación experimental realizada, avanzando en tiempo y espacio hacia una estructura preoperatoria desde los 2 años hasta aproximadamente los 6 años, finalmente concluyendo en la etapa operatoria a partir de los 6 años (Bendersky et ál., 2004).

Las preguntas de caracterización que planteó Piaget et ál. (1969) se modulaban desde la exploración en el contexto integral del infante, contemplado en la justificación de un ¿Por qué de las cosas? y la apropiación del control o contraargumentación, para

poder dar forma al objeto o modificarlo, como si se tratase de una arcilla a moldear. El proceso resultante sería un sujeto cognitivo y objeto de conocimiento, embellecido por la esquematización de como “todo lo que hay de generalizable y factible de transposición de una acción”; pauta mediadora en donde el sujeto accionara sobre el objeto y viceversa, ofreciéndoles posibilidades y resistencias, que paulatinamente el pensamiento pasaría a ser acción interiorizada, tal y como lo expone en la ejemplificación de la transformación de la plastilina en varios objetos.

Piaget et ál. (1996) explica que él bebe al nacer interactúa con un mundo caótico y según la tradición psicogenética está en la acción mas no en el sujeto y objeto, desglosando desde niveles más elementales hacia los más complejos, dicha asimilación es deformante “deforma” el objeto en función de las posibilidades que otorgan los esquemas.

Partiendo así que sus realidades y necesidades deben concentrarse en la asimilación como una constante transformación del constructo que genera la cognición y sensorialidad. Piaget, afirma:

Las propiedades figurativas del objeto en función de su química y forma física, parte de la abstracción empírica y se realiza la asimilación por parte del sujeto desde la acomodación, dando lugar al juego simbólico. Ascendiendo a la imitación como copia de un modelo, que acomodado a sus esquemas en función de la situación produce un paulatino constructo del nuevo aprendizaje. (1969, p.19).

Entre el Inter juego y dicha asimilación como acomodación resulta la adaptación y se concibe a sí mismo como una inteligencia en armonía con el medio a partir de la organización de las estructuras, dando origen al nacimiento de la inteligencia del niño. Piaget et ál. (1969) insisten que la genética se transforma en un requisito necesario para su constitución y a su vez la estructura es estructurada y estructurante a la vez, tal es el caso de las secuencias numéricas enteras sufren una deformación, cuando se transforma, pero al fin, siempre dará como resultado un número.

Además, Piaget, (1969) concibe desde el concepto de grupo matemático INRC (Idéntica, negativa, recíproca y correlativa), como una especie de estructura de un conjunto no vacío, el cual debe estar dotado de una ley de composición interna que sea asociativa, que posea un elemento neutro y en que sus elementos tendrían un elemento simétrico, base excepcional para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en la etapa preoperacional de niño o la niña, ayudando a comprender temas complejos y trascendentales como:

- Seriación infinita de números enteros.
- Potenciación del conjunto.
- Las dieciséis operaciones que resultan de la composición de proposiciones p y q .
- La relación de causalidad.
- Construcción de la experiencia física por el sujeto cognoscente.
- Principio de acción y reacción (tercer principio de la mecánica newtoniana).

- Convergencia de la deducción matemática (de la teoría a la práctica).

Los axiomas matemáticos en referencia a los grupos matemáticos INRC, son planteados de la siguiente manera desde la forma: $+A - A = 0$

- **Idéntica** (transformación que no se altera): Axioma: $A = A$
- **Negativa** (negación o inversión): Axioma: $A \neq B$
- **Reciproca** (reciprocidad): Axioma: $A = B \ \& \ B = A$
- **Correlativa** (proporcionalidad y relación): Axioma: $A > B \ \& \ A < B$

En la etapa preoperatoria existe una ley de composición interna, determinada por Piaget et ál. (1969) en la siguiente tabla de doble entrada:

*	I	N	R	C
I	<i>I</i>	<i>N</i>	<i>R</i>	<i>C</i>
N	<i>N</i>	<i>I</i>	<i>C</i>	<i>R</i>
R	<i>R</i>	<i>C</i>	<i>I</i>	<i>N</i>
C	<i>C</i>	<i>R</i>	<i>N</i>	<i>I</i>

Tabla 1-1. Ley de composición de elementos de un conjunto (INRC)

La anterior tabla, comprueba en efecto la ley de composición interna desde la agrupación de dos elementos cualquiera del conjunto, dando como resultado de dicha composición un elemento propio del conjunto, por ejemplo: $\mathbf{R} * \mathbf{C} = \mathbf{N}$; destacando así propiedades asociativas tal como: $(\mathbf{R} * \mathbf{N}) * \mathbf{C} = \mathbf{R} * (\mathbf{N} * \mathbf{C})$ el resultado será *I*. El elemento neutro es *I*, por motivo que se cumple $(\mathbf{R} * \mathbf{I} = \mathbf{R})$, además el único cuya fila y columna coinciden, especificando que el elemento simétrico de *I* es *I*, tal que $(\mathbf{I} * \mathbf{I} = \mathbf{I})$,

concluyendo la simetría de cada elemento por sí mismo ($\mathbf{N} * \mathbf{N} = \mathbf{I}(\mathbf{N})$; $\mathbf{R} * \mathbf{R} = \mathbf{I}(\mathbf{R})$; $\mathbf{C} * \mathbf{C} = \mathbf{I}(\mathbf{C})$). Infiriendo que el grupo de Piaget et ál. (1969) desata una verdadera estructura de grupo algebraica.

Ilustrando a modo de ejemplo matemático se plantearía la siguiente proposición en función de la definición de grupo (INRC):

- \mathbf{p} = Emily es alta
- \mathbf{q} = Diana es baja
- \mathbf{r} = Javier es enano

Entonces se tiene:

- \mathbf{I} (Emily es alta y Diana es baja y Javier enano), equivaldría a (Emily es alta y Diana es baja y Javier enano),
- \mathbf{N} (Emily es alta y Diana es baja y Javier es enano), equivaldría a (Es falso que Emily es alta y Diana es baja y Javier enano).
- \mathbf{R} (Emily es alta y Diana es baja y Javier es enano), equivaldría a (Emily no es alta y Diana no es baja y Javier no es enano).
- \mathbf{C} (Emily es alta y Diana es baja y Javier es enano), equivaldría a (Es falso que Emily no es alta y que Diana no es baja y que Javier no es enano).

Las cuatro transformaciones de Piaget et ál. (1969) se enuncian desde las propiedades que se deleitan del grupo piagetiano:

$$1) \mathbf{N N} \leftrightarrow \mathbf{R R} \leftrightarrow \mathbf{C C} \leftrightarrow \mathbf{I}$$

$$2) \mathbf{N R} \leftrightarrow \mathbf{R N} \leftrightarrow \mathbf{C}$$

$$3) \mathbf{R C} \leftrightarrow \mathbf{C R} \leftrightarrow \mathbf{N}$$

$$4) \mathbf{C N} \leftrightarrow \mathbf{N C} \leftrightarrow \mathbf{R}$$

Las operaciones formales de Piaget hacen referencia en la lógica matemática a las proporciones de orden uno, por ejemplo, el número dos es un número par, de orden dos, por ejemplo, los insectos son invertebrados y las aves son vertebrados y de orden tres, por ejemplo, la circulación automovilística se hace imposible en Ipiales y es preferible no sacar el automóvil (Gutiérrez et ál., 1989).

Descubriendo desde el cálculo combinatorio, Piaget et ál. (1969) estipula significativamente el equilibrio, desequilibrio y reequilibrio de esquemas y estructuras, deduciendo la perturbación como modificación del conocimiento y estructuración de este, cuando en la etapa preoperatoria se aprende mediante la incentivación de los grupos del INRC, dichas perturbaciones desequilibran el sistema obligándolo a modificarse ya sea a progreso o retroceso y por ende a buscar la superación.

Para Piaget, el desarrollo de los procesos lógico-matemáticos a partir de los grupos del INRC, se determina a través de: “factores de desarrollo mental, tales como la maduración biológica, la experiencia sobre los objetos, la interacción social y el proceso de equilibración” (1969, p.115). Además de efectos de coordinación visión-prensión, evidenciados en el reflejo de prensión o grasping, tipo de reflejo en seres humanos para agarrarse, que se da desde los 4 meses de edad y después la transversalidad de la conducta y comportamiento humano en el desarrollo de la motricidad fina y gruesa que tiene mucho que ver con el pensamiento lógico matemático.

La experiencia anteriormente nombrada por Piaget et ál. (1969) es fundamental, sobre el objeto ya sea en una dimensión física o lógica, además la interacción social que derive de esta, como una parte fundamental pero que no implica desarrollo en este caso pese a que se abduce la matemática como principios, leyes axiomas y demás teorías que deben fundamentarse para comprenderá y desafiarla.

La afectividad de Piaget et ál. (1969) como esencial del deseo, actúa como un motor del conocimiento y así el los reconocía, evidenciando en la fundamentación de los estadios preoperatorio que abarca a niños y niñas de 2 hasta 7 años, tal como se lo estipula en la siguiente tabla de conductas del estadio preoperatorio:

ESTADIO	IMITACIÓN DIFERIDA	JUEGO SIMBÓLICO	DIBUJO	IMAGEN MENTAL	LENGUAJE
<i>Preoperatorio</i>	Imitación en ausencia del modelo, como significativo diferenciado	Donde los objetos se hacen simbólicos, representación de otros.	Intermediari o ente el juego simbólico y la imagen mental.	Imitación interiorizada desde la imaginación transformadora.	Evocación verbal de acontecimientos no actuales.

Tabla 1-2. *Conductas del estado preoperatorio de Piaget*

Piaget et ál. (1969) analiza que desde los 4 a 7 años de edad, el pensamiento intuitivo o intuitivo articulado sufre un equilibrio ente la asimilación y acomodación, como el logro de la reversibilidad, relacionando ente los estados y transformaciones, como esencia mismo de la semi reversibilidad, ya que empiezan a articularse las acciones, como el egocentrismo, la rigidez del pensamiento, el pensamiento transductivo

como referencia a que no es ni deductivo ni inductivo, el cual genera situaciones simpáticas y divertidas desde el anecdotismo de los niños y niñas en esta etapa, por tal motivo su pensamiento carece de necesidad lógica, dando lugar al artificialismo, como la presencia del hombre en fenómenos naturales y el animismo como la atribución de vida o características humanas a objetos.

El estadio preoperatorio concreto, explica cómo se desarrolla el pensamiento lógico matemático en los niños y niñas desde los 4 a 7 años, mediante la aparición de las operaciones que son interiorizadas y reversibles, como operaciones transformadoras reversibles y dando resultado y fiel demostración de los grupos de Piaget, como por ejemplo: “ $(1 + 1 = 2 ; 2 - 1 = 1) \& (a > b > c ; c < b < a)$, insinuando que si el sujeto no se le estimula el pensamiento reversible en este caso, pensara que es otra operación o lo tomará como un problema aparte” (1969, p. 81).

La seriación, dará pautas para enseñar que es un ordenamiento de elementos según sus dimensiones, valores o formas, ya sean crecientes o decrecientes que después se verán reflejados en comparación de cantidades ($<$, $>$, \leq , \geq , $=$ o \neq), además de poder utilizar la clasificación desde la colocación de junto a lo que va junto, en función de sus semejanzas y diferencias.

1.5.3. Referente conceptual-disciplinar

Para que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea significativo entre los niños y niñas, es fundamental ofrecerles una matemática en contexto desde sus realidades y

necesidades, el cual despierte la motivación al logro y autonomía, el cual convergerá en un rendimiento de calidad y excelencia académica para la consecución de su proyecto de vida, mediante el desarrollo del pensamiento lógico matemático, siendo necesario abordar entornos básicos del aprendizaje como: El pensamiento lógico matemático, la metodología pedagógica del aprendizaje basado en problemas (ABP), la culturización de las matemáticas, la transposición didáctica y la simulación didáctica.

Las etapas evolutivas del pensamiento lógico matemático planteadas según la teoría de Piaget et ál. (1969) están determinadas según la estructuración cognitiva y sensorial que inicia desde:

La etapa sensorio – motriz, en la edad comprendida de 0 a 2 años, desarrollando la adaptación al medio, la permanencia de objetos y que el individuo no piensa mediante conceptos.

Seguido de la etapa preoperacional en la edad comprendida de 2 a 7 años, desarrollando el inicio de una estructura lógica matemática, pero con la ausencia del pensamiento reversible, el no tener claro aún el principio de conservación y el egocentrismo.

Por consiguiente, la etapa de operaciones concretas en la edad comprendida de 7 a 11 años, se desarrollando un nivel de operación a nivel concreto y real, el pensamiento reversible es activado, la capacidad de concentración es adaptable y puede seriar, clasificar, desde atributos como la percepción y noción de conservación.

Finalizando con la etapa de operaciones formales, en la edad comprendida de 11 años en adelante, en la cual el uso del pensamiento abstracto es progresivo, la

coordinación de diferentes variables surte efecto, el pensamiento reversible, lógico y proposicional se activan más maduramente, como el razonamiento crítico y combinatorio.

Un insumo importante que brinda el conocimiento social en las etapas del pensamiento lógico matemático, según la teoría de Piaget et ál. (1969) esta entrelazadas en entornos específicos como el no convencional, que representa la sociedad y grupos de interacción, así mismo el entorno convencional, en donde la producción cognitiva y sensorial parte del consenso del grupo social y las incidencia del mismo desde el conocimiento físico, que brinda la adquisición desde la experiencia de manipulación de objetos, además del conocimiento lógico matemático, como esa fuente en que el sujeto se construye mediante la abstracción reflexiva.

El aprendizaje basado en problemas (ABP), como metodología didáctica se origina en la Universidad de Mc Máster en Canadá, hacia mediados de los años 60, buscando el mejoramiento de la educación y orientándolo hacia un currículo que se base en la agrupación de temáticas y exposiciones docentes, que fomenten la integración y organización en problemas de la vida real. Siendo utilizado en la actualidad desde la educación inicial hasta la superior, en diversas áreas del conocimiento.

Según la Universidad de Mc Máster en Canadá (1960), el aprendizaje basado en problemas (ABP), es un tipo de estrategia de enseñanza – aprendizaje, en donde se

adquiere el conocimiento, en función del desarrollo de habilidades y un perfil actitudinal que se fusionan en un nivel de importancia igualitaria.

Otra particularidad es que se puede ejecutar en grupos pequeños de 8 a 10 estudiantes, con la excepción de hacer divisiones grupales para incentivar la competencia y liderazgo, motivando al análisis, resolución de problemas con ayuda del docente y la elaboración de un diagnóstico de las necesidades de aprendizaje encontradas, creando así un equipo de trabajo colaborativo.

El Aprendizaje basado en problemas (ABP), es destacado como una concepción pedagógica constructivista, sustentada en diferentes teorías del aprendizaje humano, en particular la del constructivismo, en donde el conocimiento es el resultado del proceso de construcción en donde participa de forma activa el individuo (Piaget et ál. 1995).

La educación matemática desde una perspectiva cultural, expuesta por Bishop et ál. (1999) parte desde la exposición del conflicto que surgen en la población estudiantil y que en muchas ocasiones perdura hasta la edad madura, ocasionando rechazo, deserción escolar y traumas psicosociales, enfocándose especialmente por el quehacer docente desde las pautas pedagógicas y las estrategias que deben tener en cuenta para mitigar dicha problemática.

El cambio de pensamiento en tiempo y espacio de la concepción de enseñanza de matemática y cultura, radica en una reeducación del aprendizaje interpersonal, destacando los elementos de metacognición, comunicación asertiva y liderazgo que

pueden transformar un entorno y la importancia de iniciar desde los primeros años de vida mediante la estimulación temprana y posteriormente adecuada a partir del *modus vivendi* encaminado al aprendizaje contextual de la matemática de forma divertida, investigativa y competitiva (Bishop et ál., 1999).

El currículo debe resignificarse y estar dirigido a desarrollo de técnica como por ejemplo: la complementación del aprendizaje basado en problemas de corte constructivista, asumiendo un compendio articulado y transversal con las múltiples didácticas que ayudan a comprender el pensamiento lógico y matemático, sin descartar la enseñanza basada en texto ya que la matemática de por si es simbólica y abstracta, por ende el individuo que carece de dichas bases, presentara dificultades que se evidenciaran en su desarrollo matemático posterior (Bishop et ál., 1999).

Eliminar las suposiciones falsa y tabús que crea la difícil comprensión de las matemáticas es una tarea psicosocial que debe partir de la idoneidad y profesionalismo instructivo, ilustrativo, moral y ético del docente, demostrando que es una ciencia necesaria, interesante y sencilla, siempre y cuando la motivación al logro se presente desde el liderazgo del docente y la demostración con técnica, literatura y experiencia del abordaje de dicha ciencia (Bishop et ál., 1999).

La matemática como proceso social, debe reunir principios de juicio y razón expeditos en el comportamiento y conducta humana, asimilando algo normal y motivando a alcanzar los logros mínimos, activando la resiliencia si se encontrasen en

una descompensación cognitiva o problemas psicogenéticos, apostando así por la inclusión y los planes estratégicos especiales para superar dicha dificultad (Bishop et ál. 1999).

En los primeros años de vida, las actividades deben ser relacionada con el entorno y la cultura matemática, expresando la necesidad y realidad del infante, no como una matemática dificultosa y no contextualizada, sino por el contrario ofrecer perspectivas por los estudios cros culturales, a partir de la promoción del respeto entre culturas coexistentes, la aceptación de culturas en contacto, la percepción de diversidad como un valor y no como una deficiencia, el incremento de la equidad educativa y el favorecer la comunicación de convivencia (Bishop et ál., 1999).

La búsqueda de similitudes matemáticas debe hacerse según la herramienta de aprendizaje determinada para las matemáticas, en donde deben resaltarse aspectos numéricos desde el saber por qué: contar, localizar, medir, diseñar, jugar, explicar y siempre como docentes transformadores del entorno, indagarse continuamente comenzando a partir del pensamiento universal hacia lo particular (Bishop et ál., 1999).

La transposición didáctica, del saber sabio al saber enseñado, de Chevallard et ál. (1998), parte de la didáctica en la enseñanza de la matemática, enfocándose en el contrato didáctico, a partir de la triangulación del docente, estudiante y saber, relacionándolos desde la opción de la epistemología del conocimiento matemático, enfocado al docente en correspondencia pedagógica del mismo y la posterior analogía del estudiante con el saber.

El esquema de la trasposición didáctica esta cimentada en el objeto de conocimiento, el objeto a enseñar y el objeto de enseñanza, del cual se destacan tres tipos de conocimiento, como es el conocimiento erudito: Que parte de temas y contenidos, el conocimiento a enseñar: Como el desarrollo del currículo, la planificación y el plan de clase y culminando con el conocimiento enseñado: En el cual desarrolla los contenidos o información en el aula (Chevallard et ál., 1998).

Los dilemas educativos surgen desde si existe en verdad la trasposición didáctica o es una vigilancia epistemológica, dado que dicha acción examinadora es generada por diferentes agentes, como es el caso de la inspección educativa, organizaciones científicas, en las cuales se controla que el saber que se enseña en las instituciones educativas no se desvíe en lo sustancial del saber erudito o científico. (Chevallard et ál., 1998).

Los objetos de saber y otros objetos en trasposición didáctica, están enfocados al objeto de enseñar y en lo que las nociones matemáticas deben convertirse para el estudiante, postulando lo que debe saber, deduciendo y simplificando dicha cognición, sin salirse de la literatura y técnica en cumplimiento que advierte Chevallard, desde los logros mínimos que debiese alcanzar:

Los otros objetos redundan en los objetos de enseñanza. donde se formulan preguntas claves desde un análisis y conceptualización de problemas, para definirlos y buscar las pautas y similitudes en pro de experimentar desde la

experiencia y poder transferir habilidades y estrategias a nuevas situaciones con el constructo previo (1998, p. 23).

El docente debe organizar los saberes académicos, para diferenciar lo que realmente le sirve al estudiante y lo que los estándares básicos de competencias de un sistema educativo les exigen, además reforzar con la preparación didáctica y los textos guías del saber y la estructuración del tiempo didáctico en espacios, momentos y según los estilos de aprendizaje, a sabiendas que dicho tiempo de enseñanza como ficción puede constituirse en cronogénesis y topogénesis, como aquel desfase en tiempo y espacio que sucede entre el docente y estudiante, en el marco de un sistema de enseñanza. (Chevallard et ál., 1998).

Otro aparte que plantea Chevallard et ál. (1998) es el tiempo de la enseñanza como ficción, desde la pre construcción y posterioridad, comprometiendo la planificación y preparación de contenidos temáticos antes de abordar el desarrollo de clases y la idoneidad y competencia del perfil docente en ilustración constante, para que de la experiencia pura en investigación educativa pueda sensibilizar y facilitar el aprendizaje, evaluando desde la retroalimentación y mejora continua los aciertos y dificultades encontrados.

La simulación didáctica, parte de la teoría de aprendizaje para la era digital, conocida como Conectivismo, el cual su máximo exponente, Siemens et ál. (2004) destaca que las corrientes del conductismo, cognitivismo y constructivismo están

enfocadas en épocas en donde el aprendizaje aun no era impactado por la tecnología, la cual ha reorganizado la forma en que vivimos, comunicamos y aprendemos, enmarcado en el reflejar de ambientes sociales subyacentes.

La adaptación al cambio de una era tan poderosa como es la tecnología aporta a alivianar las dificultades y confusión del aprendizaje, aprovechándose de los nativos digitales o generación Z, que están en las mega tendencias de la información desde la actitud, acción, motivación, progresión y competitividad, para tratar de mantenerse al corriente de eventos sorpresivos, novedosos, caóticos, inevitables y recurrentes en la formación actual (Siemens et ál. 2004).

Una teoría alternativa que parte de la inclusión de la tecnología y la posible capacidad de identificar conexiones hacia las actividades educativas, generando un cambio en las teorías de aprendizaje conocidas y como un mecanismo de dirigirse hacia la era digital, enfatizando que en muchas ocasiones es difícil o imposible en el momento del pacto de aula experimentar, o adquirir personalmente un aprendizaje, es por eso por lo que la simulación acerca más a la concepción y comprensión de situaciones y problemas planteados en el desarrollo del currículo (Siemens et ál. 2004).

La inteligencia colectiva, surge de la descentralización de la información y la posibilidad de que un sistema informático y en su nombre un software educativo, pueda ayudar a la comprensión sensitiva y cognitiva del formando, brindando una acomodación auditiva, visual y de experiencia a través de mecanismo entretenidos y en

el caso de los infantes en el rol del juego digital, como esfera del compartir el conocimiento y la motivación de enfrentar un currículo incomprensible o poco atractivo (Siemens et ál. 2004).

El conectivismo, posee principios que se fundamentan en que el aprendizaje y el conocimiento dependen de la diversidad de opiniones, además de la capacidad de conectar nodos o fuentes de información especializados (inteligencia colectiva), la residencia del aprendizaje en dispositivos no humanos, las capacidades críticas aumentan y no solo se quedan para el momento, la alimentación y mantenimiento de las conexiones como las habilidades entre las áreas e ideas que aportan a un aprendizaje continuo.

La actualización como esencia de un saber concreto y presente, es una intención esencial en las actividades conectivistas de aprendizaje, implicando la administración y liderazgo en la gestión del conocimiento, la información en tiempo real gracias al cloud computing, generación de ambientes virtuales de aprendizaje (AVA) u objetos virtuales de aprendizaje (OVA), que especialicen al docente frente a los retos futuristas de la resignificación de la educación tradicional y que le brinden una ayuda para poder comprender e incentivar al descubrimiento de un nuevo conocimiento (Siemens et ál. 2004).

1.5.4. Referente legal

La importancia de exponer las diferentes normas, decretos y/o elementos legales, que conforman la instancia educativa, buscan propender y guiar en los procesos

esenciales como un fundamento de justificación para la consecución de este proyecto de investigación.

Las normas serán descritas a continuación:

Tabla 1-3. Normograma

Ley, decreto, norma, resolución, comunicado, documento rector, otros.	Información acerca de la norma	Contextualización de la norma
Constitución política colombiana (Artículo 67 de 1991.	“La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica y a los demás bienes y valores de la cultura (...)”.	La educación como un derecho fundamental, con la cual podemos progresar y empoderarnos de la literatura y técnica del conocimiento humano, buscando mejorar y forjar nuestro proyecto de vida, en especial la primordial importancia de la educación en la primera infancia.
Ley general de educación (ley 115 de febrero 8 de 1994)	“La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos u de sus deberes”.	El proceso de enseñanza y aprendizaje del desarrollo del pensamiento lógico matemático en la primera infancia debe ser holístico desde las realidades y necesidades del niño y niña, contextualizado hacia las problemáticas, que convergen sus particularidades, diversidades e inclusividad multicultural, que apueste por el avance, progreso y desarrollo significativo de su proyecto de vida.
Ley No. 1804 del 2 de agosto de 2016 (Política de estado para el desarrollo integral de la primera infancia de cero a siempre)	“La presente iniciativa legislativa tiene el propósito de establecer la política de Estado para el Desarrollo Integral de la Primera Infancia de Cero a Siempre, la cual sienta las bases conceptuales,	El desarrollo integral de la primera infancia de cero a siempre reivindica los pilares fundamentales del sentido de la educación inicial, partiendo del cuidado y la necesidad de aprender desde un

	técnicas y de gestión para garantizar el desarrollo integral, en el marco de la Doctrina de la Protección Integral”.	currículo vertical como horizontal, en búsqueda constante de niños y niñas felices, libres, multiculturales, inclusivos, diversos y empoderados de la ciencia y tecnología, para forjar un futuro mejor.
Estándares Básicos de Competencias en matemáticas	“Hace ya varios siglos que la contribución de las matemáticas a los fines de la educación no se pone en duda en ninguna parte del mundo. Ello, en primer lugar, por su papel en la cultura y la sociedad, en aspectos como las artes plásticas, la arquitectura, las grandes obras de ingeniería, la economía y el comercio; en segundo lugar, porque se las ha relacionado siempre con el desarrollo del pensamiento lógico y, finalmente, porque desde el comienzo de la Edad Moderna su conocimiento se ha considerado esencial para el desarrollo de la ciencia y la tecnología”.	El porqué de la formación en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, deriva desde el marco legal que se orienta en el cumplimiento mínimo de los alcances y logros que deben generarse hacia la construcción de habilidades y destrezas en el conocimiento: numérico, métrico, geométrico, aleatorio y variacional, utilizándolos en ámbitos sociales y culturales de la región, resultando un proceso de enseñanza y aprendizaje sencillo, divertido y que genere inclusividad y gusto por la ciencia e investigación.

1.5.5. Referente espacial

Este proyecto de investigación se llevará a cabo en la Institución Educativa Agroindustrial los Pastos de carácter Público, el cual presta sus servicios en los niveles de preescolar, básica primaria, básica secundaria y media vocacional. La Institución Educativa está ubicada en el sur de Colombia, departamento de Nariño, ciudad de Ipiales en la avenida panamericana sector las Cruces, destacando su nivel

socioeconómico y cultural como bajo, resaltando que es una zona multicultural de la etnia indígena de la cultura Pastos.

Su modelo pedagógico esta matizado por corrientes constructivistas y conductistas, fusionadas con la multiculturalidad de tradiciones orales y escritas de la cultura Pastos, resaltando siempre los usos y costumbres que derivan de las ceremonias religiosas y culturales que han precedido durante el tiempo y espacio, consignada en el marco legal del horizonte institucional que determina el PET (Plan educativo Territorial).

La cosmovisión está enfocada en la fusión del conocimiento y cuidado de madre naturaleza, como de los ritos sagrados, orientando a los niños y niñas desde temprana edad a agradecer y cuidar el medio ambiente y respetar las tradiciones orales, escritas, usos y costumbres propia de la cultura de los Pastos.

2. Capítulo ii. diseño metodológico

Con el propósito de medir el impacto y efectividad del desarrollo del pensamiento lógico matemático, en la solución de la problemática causada por las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas (DAM), en la población general de los niños y niñas del grado primero de básica primaria de la institución Educativa Agroindustrial los Pastos, se presenta el siguiente proyecto de investigación, manifestando las instrucciones trazadas del itinerario metodológico a seguir, apoyado desde la observación participante como investigación educativa, hacia un enfoque cualitativo desde el aprendizaje basado en problemas (ABP) y la ayuda pedagógica estructural que brinda la transposición didáctica, la simulación didáctica y la culturización de la matemática, analizando lo que sienten y piensan los sujetos en estudio a través del escenario social y cultural que los rodea. Especificando los diferentes mecanismos de recolección y análisis de información, como la línea de seguimiento y evaluación que se pacta a través del cronograma de actividades que establece la esencial en la delimitación y alcance del proyecto de investigación.

2.1. Enfoque

El enfoque de este proyecto de investigación es cualitativo, porque este “logra una interesante síntesis, que permite los enfoques o paradigmas de investigación social, a partir de la respuesta de tres paradigmas básicos: concepción de la naturaleza desde el conocimiento y la realidad, concepción de la naturaleza de las relaciones entre el investigador y el conocimiento que genera y la concepción del modo de cómo se construye o desarrolla conocimiento en el investigador” (Guba, 1990, p. 56) buscando

desarrollar el pensamiento lógico matemático en los niños y niñas del grado primero de básica primaria con el estudio de la metodología del aprendizaje basado en problemas (ABP), buscando mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje en las matemáticas desde las realidades y necesidades de la población en estudio, contextualizando con los principios cognitivos y sensoriales que exigen el sentido de la educación inicial.

Por otro lado, este proyecto de investigación tiene un alcance descriptivo, puesto que propone hacer caracterizaciones de hechos o acontecimientos que suceden entorno a las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas (DAM) y mediante estrategias didácticas implementar el desarrollo del pensamiento lógico matemático, para mejorar y superar los logros establecidos en el cumplimiento de los estándares básicos de competencias en matemáticas.

2.2. Método

Con el fin de desplegar los objetivos trazados en el actual proyecto de investigación, el método empleado será la observación participante, que está cimentada en un tipo de intervención activa, por motivo que se apersona y vivencia las realidades y necesidades contextuales del grupo en estudio (niños y niñas del grado primero de básica primaria), adquiriendo habilidades y costumbres socioculturales en aras de la comprensión completa del problema de investigación planteado.

Caracterizando a los participantes en estudio (niños y niñas del grado primero de básica primaria), se realizará una actividad de diagnóstico, como principio pedagógico

rector (*referirse al anexo A*), en el cual se analizara y comprenderá desde los espacios cognitivos y sensoriales el estado actual y punto de partida para el proceso de enseñanza y aprendizaje en el desarrollo del pensamiento lógico matemático a partir del aprendizaje basado en problemas (ABP), desde el pensamiento numérico, geométrico, métrico, aleatorio y variacional.

Los resultados que arroje la actividad de diagnóstica servirán para retomar aspectos de teorías y praxis educativa, para enfrenar la problemática detectada y la solución a través de los estilos de aprendizaje del sentido de la educación inicial, como también de las didácticas investigadas, que se encaminen al desarrollo del pensamiento lógico matemático a partir del aprendizaje basado en problemas (ABP), involucrando la sensorialidad y cognición desde la contextualización de las realidades y necesidades de la población en estudio.

Posteriormente, se aplicará un informe conclusivo (denominado evaluación final) (*referirse al anexo H*), en el cual como método de calidad y excelencia educativa a modo de estrategia de mejoramiento continuo, se procederá a reflexionar los resultado obtenidos desde la aplicación del proyecto de investigación y así determinar la efectividad o no del mismo, considerando si los niños y niñas pudieron superar y nivelar los conocimientos básicos y mínimos en el cumplimiento de los estándares básicos de competencias para el grado primero de básica primaria, mediante el desarrollo del pensamiento lógico matemático en el marco de la sensorialidad y cognición como motivación a la logro.

2.3. Instrumentos de recolección de información y análisis de información

Los instrumentos de recolección y análisis de información para este proyecto de investigación serán definidos mediante las siguientes fuentes primarias: cuestionario diagnóstico inicial, guías de juego talleres y cuestionario final.

En referencia a los cuestionarios Ghiglione & Matalon, determina su importancia, manifestando: “el cuestionario como aquel documento que se forma por un vínculo de interrogantes que debiesen estar representados de forma coherente, organizada, secuenciada y estructurada de acuerdo con una explícita planificación, buscando el fin primordial de que las respuestas puedan ofrecer toda la información necesaria e importante para el investigador” (1978, p. 81).

Concluyentemente se manifestarán los respectivos resultados en gráficas, con el fin de analizar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje, como su incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático a partir del aprendizaje basado en problemas (ABP).

2.4. Población y participantes

La población de estudio para este proyecto de investigación fueron 539 estudiantes de la Institución Educativa Agroindustrial los Pastos y los participantes seleccionados fueron los 30 estudiantes de grado primero de básica primaria.

2.5. Delimitación y alcance

Este proyecto de investigación es desarrollado en la Institución Educativa Agroindustrial los Pastos, esperando que pueda servir de apoyo desde las diferentes teorías y praxis para cualquier entorno educativo, donde se solicite desarrollar el pensamiento lógico matemático a partir del aprendizaje basado en problemas (ABP), contextualizando una matemática más sencilla, divertida e inclusiva, enfocada a mejorar en calidad y excelencia el sentido de la educación inicial, enfocada a la competencia al logro desde la motivación cognitiva y sensorial en pro de garantizar un mejor rendimiento académico que busque el cumplimiento de los proyectos de vida, impactando positivamente el avance, desarrollo y progreso sostenible de la región.

Además, este proyecto de investigación, incentiva a un docente a poderlo desarrollar a partir de metodologías, estrategia y técnicas didácticas con un enfoque orientado al sentido de la educación inicial, contextualizado al currículo de matemáticas, que satisfaga las realidades y necesidades de los niños y niñas, motivados por tomar decisiones y resolver situaciones problemáticas que abogaran por un fortalecimiento del pensamiento lógico matemático en una dimensión significativa tanto cognitiva como sensorial .

2.6. Cronograma

El tiempo que se utilizó para la elaboración de las etapas de desarrollo del proyecto de investigación, abarco un espacio de 16 semanas, durante los meses de marzo, abril, mayo y junio con un total de 32 horas de intervención desde la observación

participante aplicada, destacando la colaboración activa individual como grupal de los niños y niñas del grado primero de básica primaria.

En la primera etapa de desarrollo se reservaron dos semanas del mes de marzo y una de abril, para la segunda etapa tres semanas de abril; la tercera etapa se desarrolló en tres semanas de mayo y dos de junio; la cuarta etapa abarco una semana de junio y julio.

A continuación, una tabla de información muestra el desarrollo de las etapas y las técnicas a seguir para la realización del proyecto final de investigación como requisito de pregrado.

Tabla 2-1. Planeación de actividades

ETAPA	OBJETIVOS	ACTIVIDADES
Etapa 1: Caracterización	Analizar y comprender la metodología que se utiliza para la enseñanza de las matemáticas en el grado primero de la Institución Educativa Agroindustrial Los Pastos, el índice de motivación desde lo sensorial y la competencia cognitiva para el desarrollo del pensamiento lógico matemático a través de la realización de una actividad de diagnóstico.	1.1.Caracterización de la Institución Educativa Agroindustrial los pastos. 1.2.Análisis del desempeño académico obtenido en el área de matemáticas de los niños y niñas del grado primero de básica primaria. 1.3.Desarrollo de una actividad de diagnóstico acerca de toma de decisiones y resolución de problemas, que involucre la utilización del desarrollo del pensamiento lógico matemático.
Etapa 2: Diseño	Diseño de actividades didácticas orientadas en las realidades y necesidades de los estudiantes, centradas en el fortalecimiento del desarrollo del pensamiento lógico matemático a partir del aprendizaje basado en problemas ABP.	2.1.Estudio literario y bibliográfico sobre principios de teoría y praxis en referencia al desarrollo del pensamiento lógico matemático a partir del aprendizaje basado en problemas ABP. 2.2.Revisión bibliográfica de los estándares básicos de competencias en matemáticas para el grado primero de básica

		<p>primaria según el Ministerio de Educación Nacional MEN.</p> <p>2.3. Diseño e implementación de guías de trabajo académico, que incluyan actividades de simulación, trasposición y culturización didáctica a partir de la metodología del aprendizaje basado en problemas ABP, para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático.</p>
<p>Etapa 3: Mediación en el aula</p>	<p>Ejecutar las actividades planteadas a través de la metodología del aprendizaje basado en problemas (ABP) en el grado 1° de la Institución Educativa Agroindustrial los Pastos.</p>	<p>3.1. Desarrollo del proyecto de investigación propuesto.</p>
<p>Etapa 4: Evaluación</p>	<p>- Determinar el impacto del proyecto de investigación plasmado para el mejoramiento continuo del desarrollo del pensamiento lógico matemático a partir del aprendizaje basado en problemas ABP, en los niños y niñas del grado primero de básica primaria de la Institución Educativa Agroindustrial los Pastos.</p> <p>- Analizar la trascendencia e impacto en la mitigación de las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas DAM.</p>	<p>4.1. Diseño y aplicación de actividades evaluativas durante la ejecución del proyecto de investigación y entrega del proceso final.</p> <p>4.2. Evaluar el nivel de desempeño alcanzado en el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la cognitivo y sensorial, mediante la presentación de una evaluación final.</p> <p>4.3. Comprender mediante análisis de resultados los alcances obtenidos al implementar el desarrollo del pensamiento lógico matemático a partir del aprendizaje basado en problemas ABP, en los niños y niñas del grado primero de básica primaria de la Institución Educativa Agroindustrial los Pastos.</p> <p>4.4. Fundar las conclusiones y recomendaciones sobre el proyecto de investigación.</p>

3. Capítulo iii. propuesta de enseñanza para el desarrollo del pensamiento lógico matemático a partir del (ABP)

El Desarrollo del pensamiento lógico matemático es un proceso base para la construcción de las nociones matemáticas por cuanto:

La actividad intelectual (interna) mediante el cual el hombre entiende, comprende y dota de significado a lo que le rodea; la cual consiste, entre otras acciones, en formar, identifica, examinar, reflexionar y relacionar ideas o conceptos, tomar decisiones y emitir juicios de eficacia; permitiendo encontrar respuestas ante situaciones de resolución de problemas o hallar los medios para alcanzar una meta (Molina, 2006, p. 74).

Como lo estipula Sastre, dicho pensamiento puede desarrollarse mediante: “La ayuda de la metodología del aprendizaje basado en problemas (ABP), en el cual la noción es intervenida por la exploración, juicio, aprovechamiento e incremento de instrucciones para la resolución de un problema o la respuesta a un interrogante planteado” (2018, p. 150).

Es así como el diseño del proyecto de investigación en el aula, apuesta porque los estudiantes del grado 1° de básica primaria de la Institución Educativa Agroindustrial los Pastos, desarrollen el pensamiento lógico matemático, desde una propuesta divertida, sencilla, grafica e inmersa sutilmente en el cumplimiento de los estándares básicos de competencias en matemáticas (pensamiento métrico, geométrico, variacional, numérico y aleatorio), fortaleciendo y superando progresivamente los aspectos necesarios para superar las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas

(DAM), apoyando constante con la simulación, transposición y culturización didáctica de las matemática, que logre incentivar hacía unos niños y niñas más felices, responsables, comprometidos, indagadores y constructores de su propio conocimiento desde la estimulación adecuada en unas bases de análisis, comprensión, clasificación y comparación de hechos o sucesos cotidianos que develen sus realidades y necesidades educativas, tal y como lo estipula la metodología del aprendizaje basado en problemas (ABP).

3.1. Descripción de la propuesta de enseñanza

La propuesta de enseñanza se despliega asumiendo los estándares básicos de competencia que tipifica el ministerio de educación nacional (MEN), los cuales se adaptan en el contenido del plan de área de matemáticas (referirse al anexo C) que dispone la Institución Educativa, para que desde el marco legal sirva de referencia hacia el trabajo disciplinar y del sentido vertical como horizontal de la formación matemática, como un aliciente del planteamiento de actividades y labores educativas que se ejecutaran en este proyecto de investigación, desde la estructuración curricular que se distribuirá en pequeños grupos estudiantiles de trabajo.

3.1.1. Metodología

Desde las diferentes teoría y praxis se plantea la propuesta de enseñanza a través de la metodología del aprendizaje basado en problemas (ABP), como una estrategia pedagógica que realce la autonomía del estudiante, el diseño curricular basado en problema abiertos, la motivación al logro, la comunicación asertiva, la metacognición, la

investigación y la toma de decisiones como la resolución de problemas, apuntando a las realidades y necesidades de los estudiantes, reforzado con estrategias de simulación, transposición y culturización didáctica de la matemática en un contexto divertido, sencillo y significativo para la construcción del nuevo conocimiento y así lograr superar las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas (DAM).

3.1.2. Contexto

El proyecto de investigación está diseñado para ser desarrollado en el grado primero de básica primaria, donde los contenidos temáticos se abarcarán desde los estándares básicos de competencia del Ministerio de Educación Nacional (MEN) y su adaptación con el contenido del plan de área en matemáticas de la Institución Educativa, orientándolos en un sentido paralelo en correspondencia con la realización de la propuesta de intervención.

Las actividades y ejercicios de aplicación están diseñados desde la evaluación didáctica, enfocadas desde un inicio gradual de dificultad, hacia la persuasión constante de generar en el estudiante la orientación al logro, inculcando el desafío competitivo en pro de incentivar en espacio y tiempo el nivel de rendimiento en sus habilidades de cálculo, superando al final las dificultades de aprendizaje en las matemáticas (DAM) presentadas.

3.1.3. Desarrollo del proyecto

Se comienza este proyecto de investigación con la realización de una actividad de diagnóstico (utilizada para la prueba final) por parte de los estudiantes, continuando con la actividad principal que es el logro del desarrollo del pensamiento lógico matemático a partir del aprendizaje basado en problemas (ABP), comenzando con la realización de una guía de secuencia didáctica (*referirse a la tabla No. 6*), con alternancia de actividades extraescolares y tutorías magistrales, para poder definir conceptos y técnicas que serán utilizadas para la resolución de problemas matemáticos y su posterior toma de decisiones, buscando un cumplimiento mínimo en los logros del área de matemáticas, la cual se reflejara en el cumplimiento de la evaluación final (*referirse al anexo H*), que se evaluara de forma cualitativa.

Tabla 3-1. Guía de secuencia didáctica

TEMA	Pensamiento lógico matemático (variacional – métrico – geométrico – aleatorio – numérico)		
GRADO	Primero de básica primaria	VER	1.1
POBLACIÓN	30 estudiantes (6 años)		
FASES	6	TIEMPO	16 horas aproximadamente.
MATERIALES	Anexos del B al F (actividades a desarrollar con estudiantes)		
INICIO			
FINALIDAD DE LA FASE O MOMENTO		ACTIVIDAD DIDÁCTICA	
Activación de la atención:		Implementar técnicas de animación en el aula como: juego de roles o ejercicios de calistenia.	
Establecimiento del propósito:		Compartir a los estudiantes el propósito de la secuencia didáctica a desarrollar.	
Incrementación del interés y la motivación al logro:		Indagaciones y cuestionamientos acerca de lo que les gustaría aprender temáticamente y si quisieran investigarlo más en casa con ayuda de sus padres.	
Proposición de una visión preliminar de la temática o contenido a trabajar:		Graficar o presentar una imagen relativa al tema, debatir mediante el comentario de ideas básicas del mismo.	

Conocimiento de los criterios de evaluación:	Dialogar sobre como serba evaluados y en este proyecto de investigación será de manera cualitativa (Muy bien y puedo mejorarlo).
Rescate de conocimientos previos:	Discutir e indagar para rescatar y obtener aprendizajes previos y formar grupos para compartir las experiencias (nombrar monitores).
Utilización de la (transposición, simulación o culturización didáctica de la matemática):	Imprimir plantillas y guías icónicas para desarrollar temáticas lúdicas y didácticas, utilizar el aula de informática y el software de aplicación gCompris v0.97, realizar expresiones dramáticas sencillas para inculcar la cultura matemática.
Evaluación del conocimiento adquirido.	Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.
FIN	

3.1.4. Actividad de Diagnóstico

Se da apertura con la ejecución de la actividad de diagnóstico (*referirse al anexo A*) que está diseñada por cinco (5) preguntas de tipo abiertas, reflexivas, directas y retóricas, las cuales serán solucionadas de manera individual en el aula de clase, con una duración máxima de 60 minutos, teniendo por objetivo analizar y comprender como razonan, solucionan pequeños problemas y toman decisiones de tipo lógico matemático, inmersamente de forma sutil determinar el comportamiento y conducta del estudiante a la hora de observar sus destrezas y habilidades lingüísticas y de cálculo numérico, al enfrentarse a una evaluación didáctica de este tipo, buscando falencias que causa las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas (DAM).

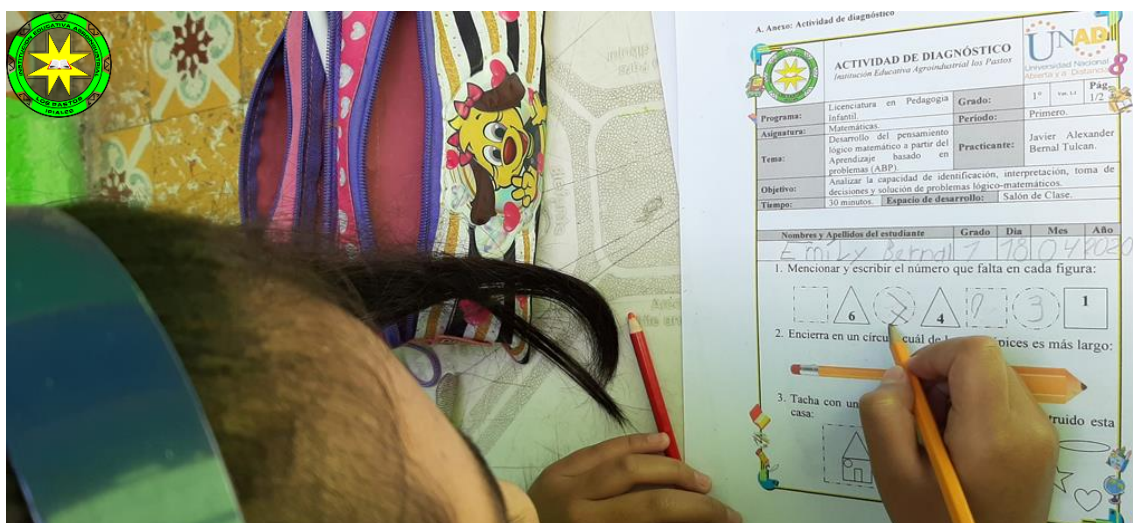


Ilustración 1. Actividad de diagnóstico 1/2 (fuente propia).

Los resultados que se logran en la realización de la actividad de diagnóstico servirán como bases esenciales y fundamentales para el desarrollo del proyecto de investigación y posteriormente al final poder comprobar si se produjeron cambios significativos en la población de estudio y cómo sucedieron.

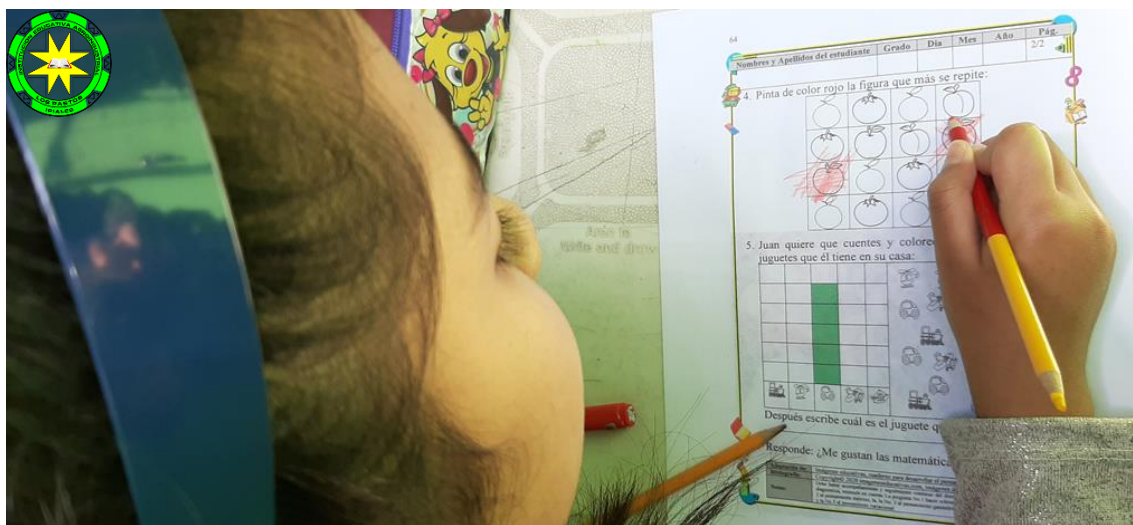


Ilustración 2. Actividad de diagnóstico 2/2 (fuente propia).



Ilustración 3. Realización de la actividad de diagnóstico (fuente propia).


Para comenzar con el desarrollo de las fases, se informa a los niños y niñas participantes, que las temáticas seleccionadas para el segundo periodo académico (*referirse al Anexo I*), referente al área de matemáticas, se abordaran mediante la implementación del aprendizaje basado en problemas (ABP) en conjunto con las estrategias de simulación, transposición y culturización didáctica, desarrollando cinco actividades, sin olvidar los procesos de retroalimentación constante, seguimiento y acompañamiento cognitivo y sensorial, dependiendo de los ritmos de aprendizaje de los estudiantes, conformando así grupos de trabajo en equipos, cuyos líderes o monitores serán nombrados para cada uno, los cuales llevaran un orden consecutivo de actividades, superando las actividades planteadas cada uno paulatina y progresivamente, mediante la ayuda y apoyo mancomunado si se presentase alguna dificultad.

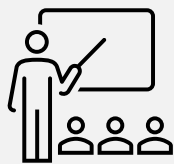
3.1.5. Sesiones

Alcanzando un orden consecutivo, el proyecto de investigación ha sido diseñado en seis sesiones de trabajo. Los cuales se han elaborado a modo de “Juego y Talleres”, teniendo en cuenta estructuras pedagógicas que persigue el sentido de la educación inicial, enmarcadas en la estrategia del aprendizaje basado en problemas (ABP) y la combinación de la transposición, simulación y culturización didáctica, así como la interactividad de la triangulación (padre de familia, estudiante y docente), que desde las realidades y necesidades se logren cumplir los estándares básicos de competencias en matemáticas, gracias al desarrollo del pensamiento lógico matemático en pro de la mitigación de las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas (DAM), (*referirse a los Anexos B, C, D, E y F*) desarrollándose en la última sesión un producto final (*referirse al anexo G*), como resultado de todo el trabajo realizado durante la mediación en el aula.

A continuación se presenta la tabla 6, en donde se indica la secuencia didáctica trazada, desde un abordaje de la metodología del aprendizaje basado en problemas (ABP) y en la que se relacionan los objetivos generales planeados al elaborar el proyecto de investigación, clasificándolo por sesiones de construcción del conocimiento con los respectivos estudiantes, además los contenidos temáticos que se abordaron se clasifican en compendios conceptuales y procedimentales, como también se atañen los criterios de evaluación para cada acción desarrollada y se realizar una representación de cada una de las actividades ejecutadas con los niño y niñas.

Tabla 3-2. Secuencia didáctica

Secuencia Didáctica	
SESIÓN 1	<u>ENSALADA DE NÚMEROS</u>
Tiempo estimado	4 clases de 50 minutos cada una.
Objetivo	Reconocer números por alguna de sus características (si son pares o impares, si son mayores o menores que otro número, si el lugar de las decenas o las unidades está ocupado por cierta cifra).
Contenidos: conceptual	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones con números naturales de hasta tres cifras (adición, sustracción, suma abreviada). • Medición, conteo (unidades y decenas), comparación y codificación de cantidades. • Resolución, formulación y toma de decisiones frente a problemas lógico-matemáticos.
Contenidos: procedimental	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de la teoría de conjuntos ($<$, $>$, $=$ y \neq) igualdades y desigualdades por relación de orden. • Manejo del pensamiento lógico matemático, para ordenar, razonar espacialmente, inferir y análisis como toma de decisiones.
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce el orden de los números naturales. • Distingue y compara cantidades en menor, mayor, igual, diferente en un conjunto dado. • Descubre conceptualmente otras operaciones como la suma abreviada y división.
Descripción de las actividades:	
PRIMERA INTERVENCIÓN (50 min)	
 <p>Se inicia según la guía de secuencia didáctica (<i>referirse a la Tabla 6</i>), con un momento de activación de la atención, realizando una instrucción de calistenia denominada “<i>alcanzar una estrella</i>” en donde los niños y niñas se colocan de pie y saltan, además de extender sus brazos hacia arriba simulando tomar una estrellita, en este ejercicio se destinan aproximadamente tres minutos.</p>	



En la primera intervención en el aula, se procede a entregar a los estudiantes la guía interactiva de actividades denominada *Juego y Talleres Pensamiento Numérico* (referirse al anexo B) para que, desde el acompañamiento, seguimiento y guía constante del docente en formación, puedan leer detalladamente, buscando la familiarización de la actividad lúdica y así proceder a organizar grupos de trabajo de máximo cuatro estudiantes, desarrollando las instrucciones de forma sencilla y acordes con el sentido de la educación inicial, recomendando apoyarse en un orden planificado y con antelación tal y como se estipula en la *guía de secuencia didáctica* (referirse a la Tabla 6), esto en aras de evitar confusiones, desorden y pérdida de tiempo; posteriormente se organizara y se constatará los materiales didácticos pedidos con anticipación, para así poner en marcha los acuerdos del pacto de aula para el procedimiento lúdico, con el fin de la realización de dicha actividad durante los intervalos de intervención planteados.

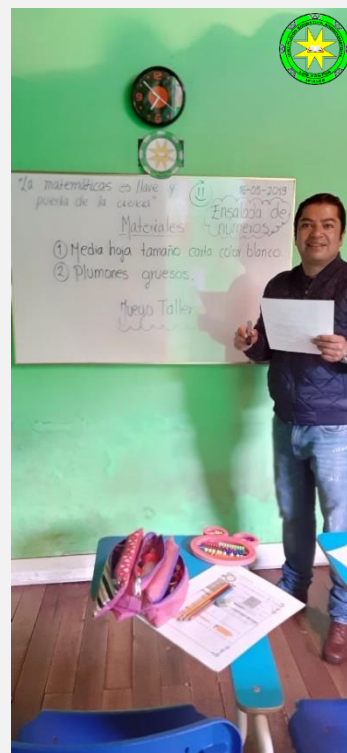
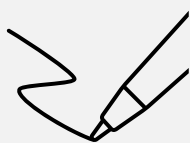


Ilustración 4. Primera Intervención, diagnóstico: Juego Taller Ensalada de números (fuente propia).

SEGUNDA INTERVENCIÓN (50 min)



En la segunda intervención en el aula y siguiendo a cabalidad esta *secuencia didáctica*, previamente planificada, se procederá a nombrar de cada grupo un líder (monitor) y asignarle el nombre al equipo de trabajo (por ejemplo “las águilas”), incentivando el liderazgo, comunicación asertiva y la orientación al logro, para así posteriormente preparar los materiales en referencia y que cada participante proceda al recorte de la mitad de una hoja (tamaño carta) de color blanco, analizando las capacidades de motricidad fina de los estudiantes, en aras de ayudar o superar dificultades de esta índole si se presentasen; seguido de la utilización de un marcador, lapicero, plumón o crayola para proceder a escribir números aleatorios comprendidos entre una o dos cifras, sin antes realizar una retroalimentación del conjunto de números

naturales $N = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 \dots \infty\}$, se lanzaran interrogantes constantes tal y como lo estipula la guía interactiva de actividades denominada *Juego y Talleres Pensamiento Numérico* (referirse al anexo B).

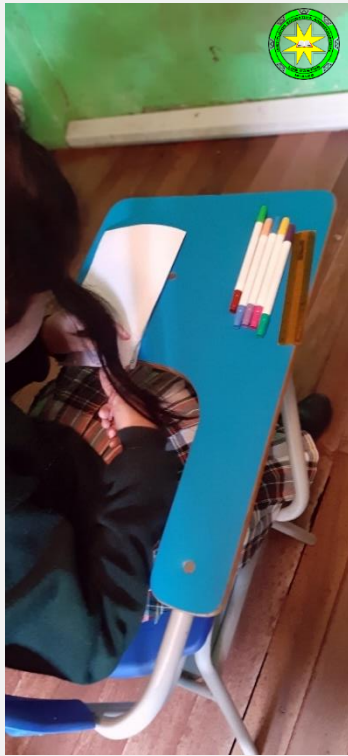


Ilustración 5. Segunda Intervención, desarrollo: Juego Taller, Ensalada de números (fuente propia).

TERCERA INTERVENCIÓN (50 min)

+	-
×	÷

La tercera intervención se iniciará con los interrogantes y comparación de números menores, mayores, diferentes o iguales, que escribieron en la mitad de hoja, indagándolos ¿se puede repartir el numero escogido? (división) para compartirlos a un amiguito o si resulta que no se puede, (por ejemplo el numero 5), seguido de este aprestamiento, se dará instrucciones claras para que formen en grupos un círculo con las sillas del salón de clases apoyándose constantemente en el líder (monitor) sin olvidar que debe sobrar una silla (por ejemplo si el grupo es de 4 niños deberían haber solo 3 sillas), se hacen ensayos constantes y se determina las destrezas y habilidades psicomotoras para poder alcanzarlo a plenitud, es así que debería quedar un niño o niña de pie el cual preguntara un numero aleatorio (por ejemplo ensalada de número mayor,

pares, impares, menores o loca), se realiza una pausa y se retroalimenta en función de los números pares e impares según la teoría de conjuntos $p = \{2, 4, 6, 8 \dots \infty\}$, $i = \{3, 5, 7, 9 \dots \infty\}$, $n = \{0\}$, también se procede a utilizar las medidas de los estudiantes para saber quién es más grande, pequeño o igual como sinónimo de mayor, menor o igual ($>$, $<$ ó $=$), sin olvidar que como se trabajó máximo con números de dos cifras se hará énfasis con la utilización del Abaco en referencia a unidades o decenas.

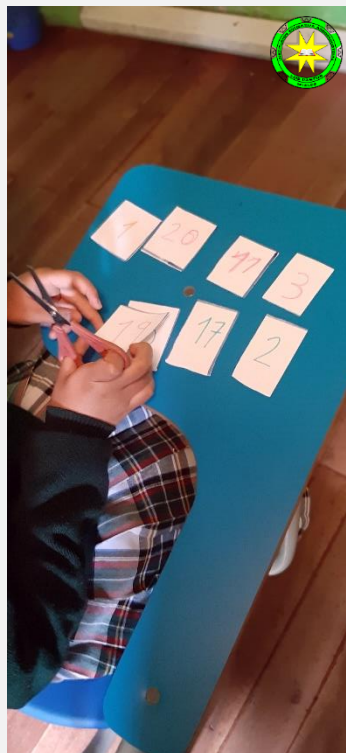


Ilustración 6. Tercera Intervención, ejecución: Juego Taller, Ensalada de números (fuente propia).

CUARTA INTERVENCIÓN (50 min)


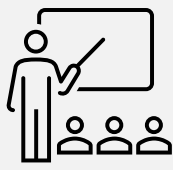


En la etapa final de la cuarta intervención, se realiza una retroalimentación y evaluación de los pasos, el objetivo del juego y taller presentado, realizando interactivamente la participación y desarrollo completo de dicho juego como tal, en donde los participantes al conocer los compendios conceptuales básicos en referencia al pensamiento lógico matemático, procederán a competir y desde el juzgamiento imparcial y ético del docente en formación, realizara una pequeña tabla de puntos en el tablero, resaltando el equipo con más puntos y lo que deben superar las dificultades presentadas, de acuerdo a la escala de valoración tipificada, clausurando y

haciendo concientización de que realicen el juego de otra forma con los padres, amigos o demás familiares y que puedan divertirse como un juego excepcional, tal y como lo indica el Anexo B: Juegos y Talleres pensamiento numérico.



Ilustración 7. Cuarta Intervención, evaluación: Juego Taller, Ensalada de números (fuente propia).

Secuencia Didáctica	
SESIÓN 2	<u>ROMPECABEZAS</u>
Tiempo estimado	3 clases de 50 minutos cada una.
Objetivo	Analizar figuras geométricas por su nombre o por alguna de sus características; a desarrollar nuestra orientación e imaginación espacial, así como el vocabulario geométrico necesario para dar y recibir instrucciones.
Contenidos: conceptual	<ul style="list-style-type: none"> • Figuras geométricas (triángulo, rectángulo, cuadrado, círculo, romboide, trapecio etc.). • Atributos de objetos bidimensionales. • Propiedades de objetos bidimensionales. • Razonamiento lógico espacial.
Contenidos: procedimental	<ul style="list-style-type: none"> • Teoría del razonamiento espacial, el punto y la línea.
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce congruencia y semejanzas entre figuras geométricas (ampliar, reducir).
Descripción de las actividades:	
PRIMERA INTERVENCIÓN (50 min)	
	
<p>Se inicia según la guía de secuencia didáctica (<i>referirse a la</i> Tabla 6), con un momento de activación de la atención, realizando una instrucción de juego de roles denominada “<i>el rey manda</i>” en donde los niños y niñas (súbditos) acatan una orden por parte del docente en formación (rey), con la finalidad de que busquen pequeños objetos que se encuentran en el parque infantil de la institución educativa, en este ejercicio se destinan aproximadamente cinco minutos.</p>	
	
<p>En la primera intervención en el aula, se procede a entregar a los estudiantes la guía interactiva de actividades denominada <i>Juego y Talleres Pensamiento Geométrico</i> (<i>referirse al anexo C</i>) para que, desde el acompañamiento, seguimiento y guía constante del docente en formación, puedan leer detalladamente, buscando la familiarización de la actividad lúdica y así proceder a organizar grupos de trabajo de máximo cuatro estudiantes, desarrollando las instrucciones de forma sencilla y acordes con el sentido de la educación inicial, recomendando apoyarse en un orden planificado y con antelación tal y como se estipula en la <i>guía de secuencia didáctica</i> (<i>referirse a la</i> Tabla 6), esto en aras de evitar confusiones, desorden y pérdida de tiempo; posteriormente se organizara y se constatará los materiales didácticos pedidos con</p>	

anticipación, para así poner en marcha los acuerdos del pacto de aula para el procedimiento lúdico, con el fin de la realización de dicha actividad durante los intervalos de intervención planteados.

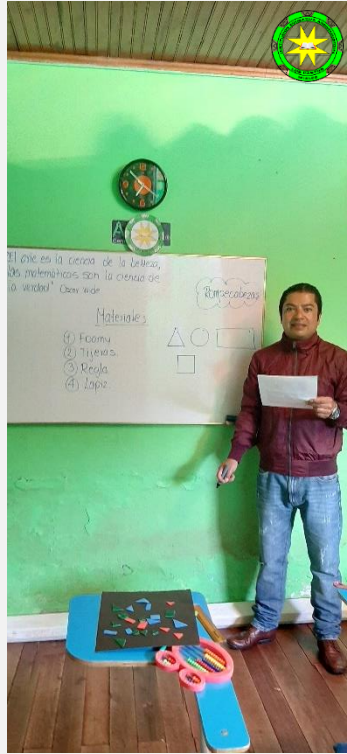
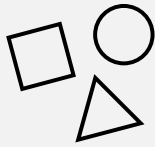


Ilustración 8. Primera Intervención, diagnóstico: Juego Taller, Rompecabezas (fuente propia).

SEGUNDA INTERVENCIÓN (50 min)



En la segunda intervención en el aula y siguiendo a cabalidad esta *secuencia didáctica*, previamente planificada, se procederá a nombrar de cada grupo un líder (monitor) y asignarle el nombre al equipo de trabajo (por ejemplo “los invencibles”), incentivando el liderazgo, comunicación asertiva y la orientación al logro, para así posteriormente preparar los materiales; consecutivamente se lanza la pregunta orientadora ¿niños y niñas les gustan los rompecabezas, han jugado con alguno? La interactividad denota el aprestamiento para prepararlos desde la sensorialidad y cognición, se les pedirá que hagan formas con las figuritas por ejemplo una casita (explotar la imaginación), donde compararan con sus pares si es grande, pequeña similitudes y diferencias, para que después en parejas como trabajo colaborativo, se sienten uno en frente de otro y en medio un obstáculo por ejemplo el maletín escolar y así evitar copia, la finalidad es que puedan replicar y modelar lo que el otro para hizo y si lo puede hacer bien activando el razonamiento espacial, resaltando si acatan instrucciones de su compañerito desde la asertividad planteada, cambiando

roles y repitiendo el tiempo que sea necesario, se retroalimentara constantemente la importancia del punto y la evolución en línea, insistiendo constantemente que todo lo que está a su alrededor es inspirado en la figuras geométricas como el tablero, los lápices, las sillas etc.



Ilustración 9. Segunda Intervención, desarrollo: Juego Taller, Rompecabezas (fuente propia).


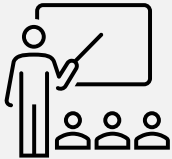
TERCERA INTERVENCIÓN (50 min)



En la etapa final de la tercera intervención, se realiza una retroalimentación y evaluación de los pasos, el objetivo del juego y taller presentado, realizando interactivamente la participación y desarrollo completo de dicho juego como tal, en donde los participantes al conocer los compendios conceptuales básicos en referencia al pensamiento lógico matemático, procederán a competir y desde el juzgamiento imparcial y ético del docente en formación, realizara una pequeña tabla de puntos en el tablero, resaltando el equipo con más puntos y lo que deben superar las dificultades presentadas, de acuerdo a la escala de valoración tipificada, clausurando y haciendo concientización de que realicen el juego de otra forma con los padres, amigos o demás familiares y que puedan divertirse como un juego excepcional, tal y como lo indica el Anexo C: Juegos y Talleres pensamiento geométrico.



Ilustración 10. Tercera Intervención, ejecución y evaluación: Juego Taller, Rompecabezas (fuente propia).

Secuencia Didáctica	
SESIÓN 3	<u>DOMINO DE DIFERENCIAS</u>
Tiempo estimado	4 clases de 50 minutos cada una.
Objetivo	Identificar las características de figuras (forma, color, tamaño), y a realizar abstracciones de características comunes y diferentes de dos objetos (esta habilidad es la base para clasificar).
Contenidos: conceptual	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación y organización de datos de acuerdo con cualidades y atributos.
Contenidos: procedimental	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de la teoría de la abstracción.
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Representa datos en el entorno con la utilización de objetos concretos (figuras geométricas y formas). • Compara tamaños, cantidades y magnitudes con pictogramas y diagramas sencillos.
Descripción de las actividades:	
PRIMERA INTERVENCIÓN (50 min)	
	
<p>Se inicia según la guía de secuencia didáctica (<i>referirse a la</i> Tabla 6), con un momento de activación de la atención, realizando una instrucción de juego de roles denominada “<i>el tingo tango</i>” en donde los niños y niñas en el patio de la institución educativa forman un círculo y el docente procede a pasarle un objeto y e contara numéricamente y cuando él se detenga el conteo el participante que quede con dicho objeto realizara una penitencia la cual consistirá en nombrar cinco figuras geométricas, en este ejercicio se destinan aproximadamente cinco minutos.</p>	
	
<p>En la primera intervención en el aula, se procede a entregar a los estudiantes la guía interactiva de actividades denominada <i>Juego y Talleres Pensamiento Aleatorio</i> (<i>referirse al anexo D</i>) para que, desde el acompañamiento, seguimiento y guía constante del docente en formación, puedan leer detalladamente, buscando la familiarización de la actividad lúdica y así proceder a organizar grupos de trabajo de máximo cuatro estudiantes, desarrollando las instrucciones de forma sencilla y acordes con el sentido de la educación inicial, recomendando apoyarse en un orden planificado y con antelación tal y como se estipula en la <i>guía de secuencia didáctica</i> (<i>referirse a la</i> Tabla 6), esto en aras de evitar confusiones, desorden y pérdida de tiempo; posteriormente se organizara y se constatará los materiales didácticos pedidos con</p>	

anticipación, para así poner en marcha los acuerdos del pacto de aula para el procedimiento lúdico, con el fin de la realización de dicha actividad durante los intervalos de intervención planteados.

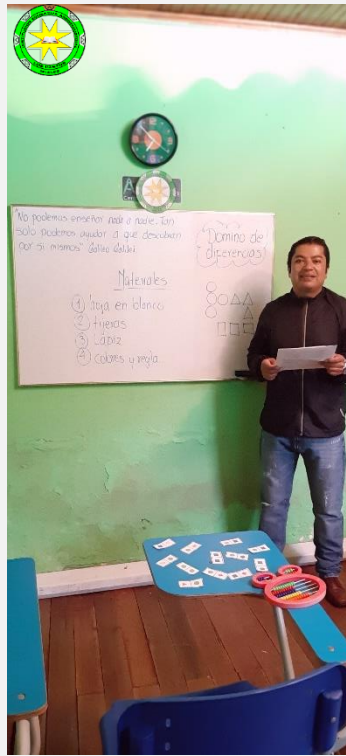
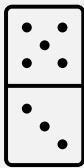


Ilustración 11. Primera Intervención, diagnóstico: Juego Taller, Domino de diferencias (fuente propia).

SEGUNDA INTERVENCIÓN (50 min)



En la segunda intervención en el aula y siguiendo a cabalidad esta *secuencia didáctica*, previamente planificada, se procederá a nombrar de cada grupo un líder (monitor) y asignarle el nombre al equipo de trabajo (por ejemplo “los ponys”), incentivando el liderazgo, comunicación asertiva y la orientación al logro, iniciando con pregunta orientadores tales como ¿niños y niñas han jugado el domino? ¿Quién nos puede explicar cómo se juega? Se procederá a dar una breve explicación de cómo funciona el domino geométrico, para eso se puede utilizar los dedos de las manos de dos niños, para que los junten dependiendo la orientación, tamaño y forma, después se recortaran piezas de foami de dos tamaños grande y pequeño (circulo, cuadrado, rectángulo y triangulo), no olvidando el seguimiento y acompañamiento de la motricidad fina por seguridad y corrección de aprestamiento, recalando en el tablero la comparación de cuál es el más grande y la diferencia entre objetos, revisando que las

fichas estén listas para la próxima intervención pedagógica se pueda a proseguir con la actividad lúdica.

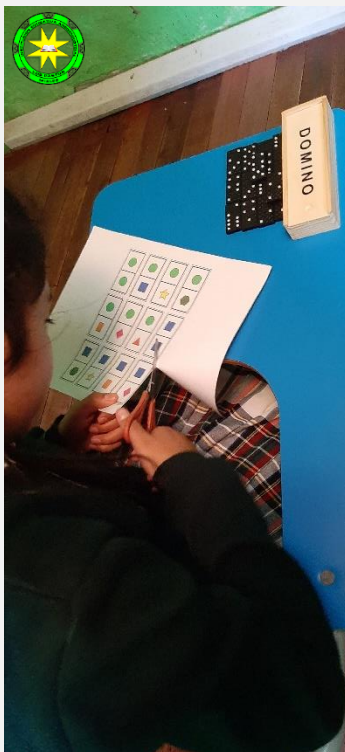


Ilustración 12. Segunda Intervención, desarrollo: Juego Taller, Dominó de diferencias (fuente propia).

TERCERA INTERVENCIÓN (50 min)

+	-
×	÷

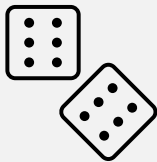
La tercera intervención se iniciara con los interrogantes y comparación de números menores, mayores, diferentes o iguales, que escribieron en la mitad de hoja, indagándolos si se los puede repartir (división) para compartirlos a un amiguito o si resulta que no se puede, (por ejemplo el numero 5), seguido de este aprestamiento, se dará instrucciones claras para que formen en grupos un círculo con las sillas del salón de clases apoyándose constantemente en el líder (monitor) sin olvidar que debe sobrar una silla (por ejemplo si el grupo es de 4 niños deberían haber solo 3 sillas), se hacen ensayos constantes y se determina las destrezas y habilidades psicomotoras para poder alcanzarlo a plenitud, es así que debería quedar un niño o niña de pie el cual preguntara un numero aleatorio (por ejemplo ensalada de número mayor, pares, impares, menores o loca), se realiza una pausa y se retroalimenta en función de los números pares e impares según la teoría de conjuntos $p = \{2, 4, 6, 8 \dots \infty\}$, $i = \{3, 5, 7, 9 \dots \infty\}$, $n = \{0\}$,

también se procede a utilizar las medidas de los estudiantes para saber quién es más grande, pequeño o igual como sinónimo de mayor, menor o igual ($>$, $<$ ó $=$), sin olvidar que como se trabajó máximo con números de dos cifras se hará énfasis con la utilización del Abaco en referencia a unidades o decenas.



Ilustración 13. Tercera Intervención, ejecución: Juego Taller, Domino de diferencias (fuente propia).

CUARTA INTERVENCIÓN (50 min)


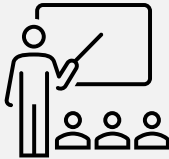


En la etapa final de la cuarta intervención, se realiza una retroalimentación y evaluación de los pasos, el objetivo del juego y taller presentado, realizando interactivamente la participación y desarrollo completo de dicho juego como tal, en donde los participantes al conocer los compendios conceptuales básicos en referencia al pensamiento lógico matemático, procederán a competir y desde el juzgamiento imparcial y ético del docente en formación, realizara una pequeña tabla de puntos en el tablero, resaltando el equipo con más puntos y lo que deben superar las dificultades presentadas, de acuerdo a la escala de valoración tipificada, clausurando y haciendo concientización de que realicen el juego de otra forma con los padres, amigos

o demás familiares y que puedan divertirse como un juego excepcional, tal y como lo indica el Anexo D: Juegos y Talleres pensamiento aleatorio.



Ilustración 14. Cuarta Intervención, evaluación: Juego Taller, Domino de diferencias (fuente propia).

Secuencia Didáctica	
SESIÓN 4	<u>CARRERA DE CABALLOS</u>
Tiempo estimado	3 clases de 50 minutos cada una.
Objetivos	Desarrollar el pensamiento probabilístico, con el uso de la comparación de hechos o sucesos de la vida cotidiana.
Contenidos: conceptual	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción cualitativa de situaciones de cambio. • Interpretación de dibujos y graficas estadísticas.
Contenidos: procedimental	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de la teoría del pensamiento variacional en función de lectura básica de gráficas y situaciones.
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Lee y comprende las variaciones de un gráfico estadístico.
Descripción de las actividades:	
PRIMERA INTERVENCIÓN (50 min)	
	
<p>Se inicia según la guía de secuencia didáctica (<i>referirse a la</i> Tabla 6), con un momento de activación de la atención, realizando una instrucción de juego de roles denominada “<i>el gato y el ratón</i>” en donde los niños y niñas en el patio de la institución educativa forman un círculo y el docente en formación procede a seleccionar un niño o niña que sirva de gato y otro de ratón, realizando una sesión de 3 intentos con diferentes participantes, cuya finalidad de penitencia a quien pierda será de nombrar cinco números impares, en este ejercicio se destinan aproximadamente cinco minutos.</p>	
	
<p>En la primera intervención en el aula, se procede a entregar a los estudiantes la guía interactiva de actividades denominada <i>Juego y Talleres Pensamiento Variacional</i> (<i>referirse al anexo E</i>) para que, desde el acompañamiento, seguimiento y guía constante del docente en formación, puedan leer detalladamente, buscando la familiarización de la actividad lúdica y así proceder a organizar grupos de trabajo de máximo cuatro estudiantes, desarrollando las instrucciones de forma sencilla y acordes con el sentido de la educación inicial, recomendando apoyarse en un orden planificado y con antelación tal y como se estipula en la <i>guía de secuencia didáctica</i> (<i>referirse a la</i> Tabla 6), esto en aras de evitar confusiones, desorden y pérdida de tiempo; posteriormente se organizara y se constatará los materiales didácticos pedidos con anticipación, para así poner en marcha los acuerdos del pacto de aula para el procedimiento lúdico, con el fin de la realización de dicha actividad durante los intervalos de intervención planteados.</p>	

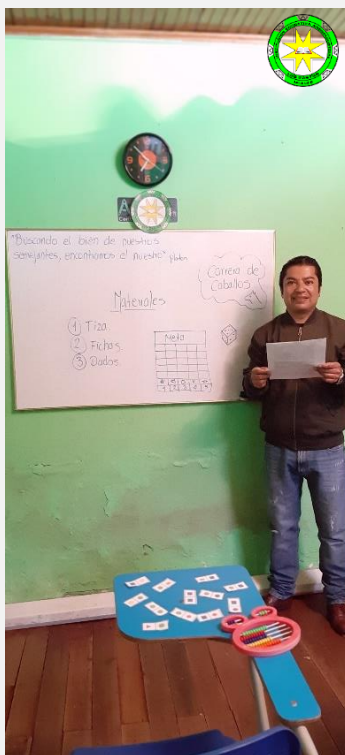
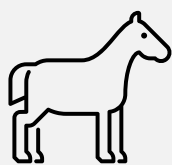


Ilustración 15. Primera Intervención, diagnóstico: Juego Taller, Carrera de caballos (fuente propia).

SEGUNDA INTERVENCIÓN (50 min)



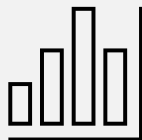
En la segunda intervención en el aula y siguiendo a cabalidad esta *secuencia didáctica*, previamente planificada, se procederá a nombrar de cada grupo un líder (monitor) y asignarle el nombre al equipo de trabajo (por ejemplo “Averengers”), incentivando el liderazgo, comunicación asertiva y la orientación al logro, iniciando con interrogantes tales como ¿les gustan las carreras? ¿Cuáles y de que tipo?, de dicho resultado se planteara un pequeño problema: ¿Podemos jugar a una carrera de caballos?, los estudiantes se mostraran escépticos o tomaran una decisión partiendo de su imaginación apostaran por respuesta positiva, es así con la ayuda del tablero previamente se realizara una cuadrícula con once carriles despertando el diseño lineal y por consiguiente ellos realizaran con una tiza en el suelo del parque infantil, es así que se genera una hipótesis permanente sobre la probabilidad de avance d ellos caballos u dejar que ellos mismos comprueben si es verdadero o falso según la aleatoriedad del dado en los lanzamientos. También se enfatiza en la operación de adición

constantemente como desarrollo de operaciones mentales y la posibilidad de comprender el número mayor y menor para la posibilidad de llegar a la meta.



Ilustración 16. Segunda Intervención, desarrollo: Juego Taller, Carrera de caballos (fuente propia).

TERCERA INTERVENCIÓN (50 min)



La tercera intervención se iniciará con los interrogantes y comparación de las cualidades que tenía el dado y las posibilidades que genera obtener un número menor o mayor, indagándolos ¿Por qué el dado no tiene el número 0?, un dado podría ser esférico?, ya con la previa se procede a desarrollar el pensamiento variacional y los estudiantes en una hoja diseñaron su cuadrícula con regla y podemos colocar un incremento de dificultad la cual consiste en no sumar los dados sino al contrario restar el número mayor al menor, es así como los finalistas de cada grupo se enfrentaron en una competición final, ellos comprenderán que la variación de los números pueden generar un escalonamiento o reducción de procesos sin olvidar las pautas de evaluación como medición del cumplimiento de los logros mínimos alcanzados y recalando que la matemática es divertida y que se recomienda realicen el juego de otra forma con los

padres, amigos o demás familiares y que puedan divertirse como un juego excepcional, tal y como lo indica el Anexo D: Juegos y Talleres pensamiento variacional.

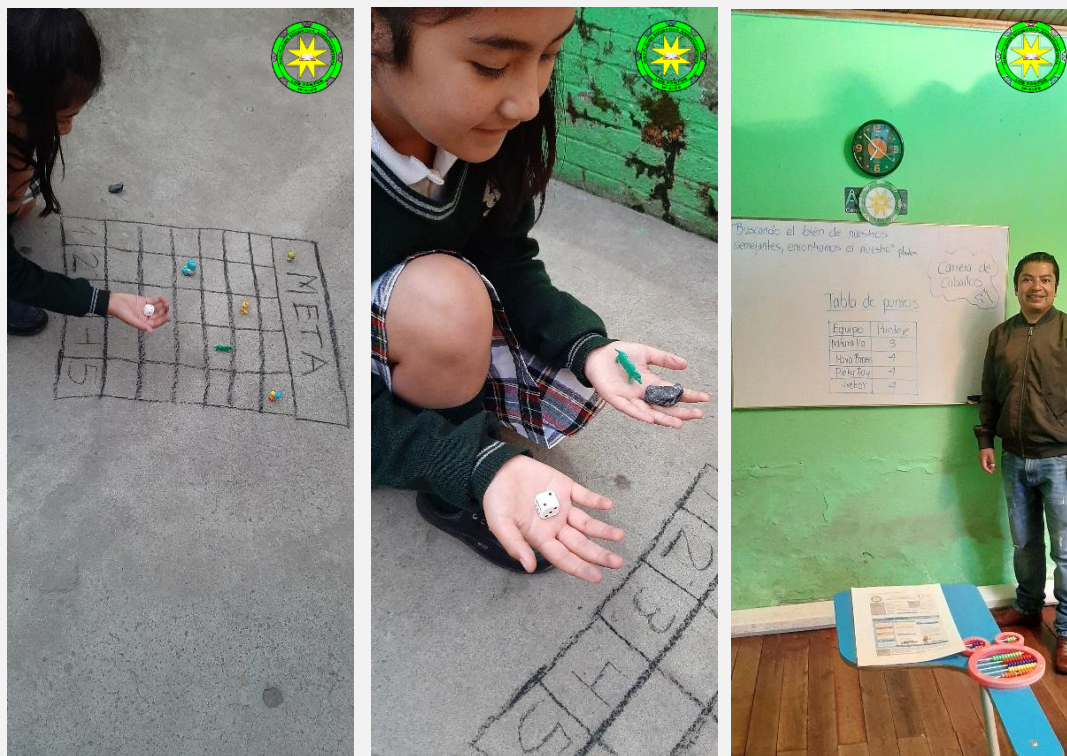

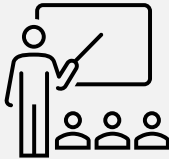


Ilustración 17. Tercera Intervención, ejecución y evaluación: Juego Taller, Carrera de caballos (fuente propia).

Secuencia Didáctica	
SESIÓN 5	<u>EQUILIBRA LAS BALANZAS</u>
Tiempo estimado	3 clases de 50 minutos cada una.
Objetivos	Utilizar la simulación didáctica mediante un software denominado gCompris v0.97, en donde encontraremos muchos juegos con dificultades que se presentan como retos para solucionar.
Contenidos: conceptual	<ul style="list-style-type: none"> • Medición de objetos (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa).
Contenidos: procedimental	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de software interactivo gCompris v0.97 para simular didácticamente un instrumento de medición.
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza y describe procesos de medición de acuerdo con el contexto.
Descripción de las actividades:	
PRIMERA INTERVENCIÓN (50 min)	
	
<p>Se inicia según la guía de secuencia didáctica (<i>referirse a la Tabla 6</i>), con un momento de activación de la atención, realizando una instrucción de juego de roles denominada “<i>el puente está quebrado</i>” en donde los niños y niñas en el patio de la institución educativa forman dos hileras distribuidas uniformemente en número y género y solo se toma a dos líderes de cualquier equipo para que cogidos de las manos puedan atrapar un participante después de cantar la canción típica del juego el puente está quebrado, quien quede atrapado deberá pagar una penitencia acerca de resolver una adición y sustracción en forma mental dictada por el docente en formación, en este ejercicio se destinan aproximadamente cinco minutos.</p>	
	
<p>En la primera intervención en el aula, se procede a entregar a los estudiantes la guía interactiva de actividades denominada <i>Juego y Talleres Pensamiento Métrico</i> (<i>referirse al anexo F</i>) para que, desde el acompañamiento, seguimiento y guía constante del docente en formación, puedan leer detalladamente, buscando la familiarización de la actividad lúdica y así proceder a organizar grupos de trabajo de máximo cuatro estudiantes, desarrollando las instrucciones de forma sencilla y acordes con el sentido de la educación inicial, recomendando apoyarse en un orden planificado y con antelación tal y como se estipula en la <i>guía de secuencia didáctica</i> (<i>referirse a la Tabla 6</i>), esto en aras de evitar confusiones, desorden y pérdida de tiempo; posteriormente se organizara y se constatará los materiales didácticos pedidos con</p>	

anticipación, para así poner en marcha los acuerdos del pacto de aula para el procedimiento lúdico, con el fin de la realización de dicha actividad durante los intervalos de intervención planteados.



Ilustración 18. Primera Intervención, diagnóstico: Juego Taller, Equilibra las balanzas (fuente propia).

SEGUNDA INTERVENCIÓN (50 min)



En la segunda intervención en el aula y siguiendo a cabalidad esta *secuencia didáctica*, previamente planificada, se procederá a nombrar de cada grupo un líder (monitor) y asignarle el nombre al equipo de trabajo (por ejemplo “Super campeones”), incentivando el liderazgo, comunicación asertiva y la orientación al logro, iniciando con interrogantes ¿les gusta utilizar el computador? ¿será que un computador sabe matemáticas? ¿cómo el computador nos ayuda en las matemáticas?, desde los conocimientos previsto de la unidades de medida en referencia a peso se les propone una caso de la vida real y dibujándole una balanza en el tablero se les dice si la conocen y que dicho instrumento se lo utiliza para determinar que objeto es más pesado que otro, ejemplificando que dos niños pasen al frente del tablero y uno de ellos intente alzar el pupitre del profesor y otro alzar un cuaderno entonces establecerán lo que es el peso, después se estipularan desde un pacto de aula las precauciones y

seguridad de la utilización de la sala de informática y la importancia que tiene el programa gratuito llamado gCompris, el cual pueden instalarlo en celulares, tabletas o computador, ofreciéndoles a los padres de familia si desean registrarlo, ya en la sala de informática se procede a dar apertura al programa y utilizando el razonamiento espacial y la motricidad fina analizamos cada icono, menú y ventana para que ellos puedan operarlos desde la multimedia (audio, video o imagen).



Ilustración 19. Segunda Intervención, desarrollo: Juego Taller, Equilibra las balanzas (fuente propia).

TERCERA INTERVENCIÓN (50 min)



La tercera intervención se iniciará con una retroalimentación de la unidades de peso y medida, además de enfatizar la importancia del computador para que simule una situación que en la realidad no lo podemos tener, ya en el entorno grafico del programa gCompris, procedemos a dar la instrucción de aumentar mediante iconos pesas etiquetadas en números enteros desde el 1 hasta el 10, visualizando y comparando como la balanza puede equilibrarse, además se incentivara otros juegos de

desarrollo del pensamiento numérico o espacial, se repetirá la operación hasta que el niño y la niña pueda comprender el desarrollo del pensamiento métrico, culminando con las pautas de evaluación y medición del cumplimiento de los logros mínimos alcanzados y recalcando que la matemática es divertida y que se recomienda realicen el juego de otra forma con los padres, amigos o demás familiares y que puedan divertirse como un juego excepcional, tal y como lo indica el Anexo F: Juegos y Talleres pensamiento métrico.



Ilustración 20. Tercera Intervención, ejecución y evaluación: Juego Taller, Equilibra las balanzas (fuente propia).


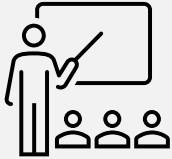
Secuencia Didáctica	
SESIÓN 6	<u>PRODUCTO FINAL “SIM²”</u>
Tiempo estimado	2 clases de 50 minutos cada una.
Objetivos	Identificar habilidades de visualización de figuras; implícitamente, manejaran nociones de vértices y lados de un polígono, fusionando los 5 pensamientos lógico-matemáticos.
Contenidos: conceptual	<ul style="list-style-type: none"> • Operación con números. • Medición. • Razonamiento espacial. • Análisis aleatorio • Concepción de variaciones.
Contenidos: procedimental	<ul style="list-style-type: none"> • Fusión de las teorías del pensamiento numérico, geométrico, variacional, aleatorio y métrico.
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla el pensamiento lógico matemático a partir del aprendizaje basado en problemas (ABP).
Descripción de las actividades:	
PRIMERA INTERVENCIÓN (50 min)	
	
<p>Se inicia según la guía de secuencia didáctica (<i>referirse a la</i> Tabla 6), con un momento de activación de la atención, realizando una instrucción de juego de roles denominada “congelado” en donde los niños y niñas en el patio de la institución educativa forman un grupo general, en donde el docente en formación escoge al azar a un niño y niña y el tendrá el poder de congelar a un niño el cual se quedara quieto y necesitara la ayuda de otro amigo o amigo para poder salir de dicho estado, el ultimo niño o niña que quede durante el tiempo destinado cumplirá una penitencia el cual consiste en nombrar dos instrumentos de medida, en este ejercicio se destinan aproximadamente cinco minutos.</p>	
	
<p>En la primera intervención en el aula, se procede a entregar a los estudiantes la guía interactiva de actividades denominada <i>Juego y Talleres Producto Final</i> (<i>referirse al anexo G</i>) para que, desde el acompañamiento, seguimiento y guía constante del docente en formación, puedan leer detalladamente, buscando la familiarización de la actividad lúdica y así proceder a organizar grupos de trabajo de máximo cuatro estudiantes, desarrollando las instrucciones de forma sencilla y acordes con el sentido de la educación inicial, recomendando apoyarse en un orden planificado y con antelación tal y como se estipula en la <i>guía de secuencia didáctica</i> (<i>referirse a la</i></p>	

Tabla 6), esto en aras de evitar confusiones, desorden y pérdida de tiempo; posteriormente se organizara y se constatará los materiales didácticos pedidos con anticipación, para así poner en marcha los acuerdos del pacto de aula para el procedimiento lúdico, con el fin de la realización de dicha actividad durante los intervalos de intervención planteados.

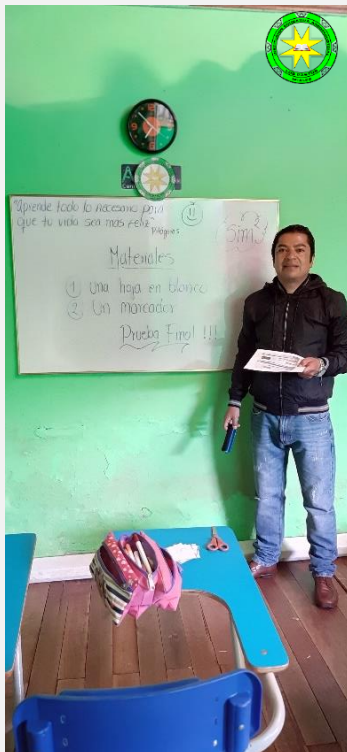
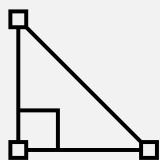


Ilustración 21. Primera Intervención, diagnóstico: Juego Taller, Evaluación Final (fuente propia).

SEGUNDA INTERVENCIÓN (40 min)



En la segunda intervención en el aula y siguiendo a cabalidad esta *secuencia didáctica*, previamente planificada, se realizara el producto final en donde se determinara el cumplimiento de los logros mínimos en matemáticas y las capacidades de razonamiento lógico-matemático que desarrollaron, determinando que se fusionan los cinco pensamientos (métrico, variación, aleatorio, numérico y geométrico), de forma individual se pretenderá que los niños traten de realizar las instrucciones de forma independiente, generando un esfuerzo para tratar de analizar y evaluar si comprendieron el desarrollo del pensamiento lógico matemático y las posibilidades cognitivas en destrezas y habilidades que aprendieron para poder solucionar un problema y tomar decisiones, la prueba final Sim² está basada en un juego denominado “timbiriche”, el cual básicamente desarrolla la métrica desde la medición de línea, la

variación de poder analizar que figura se puede hacer al siguiente paso, el aleatorio al tomar decisión sobre el sistema posicional en tiempo y espacio, numérico para el cálculo del número de lados de un triángulo (tres) y el geométrico para analizar el razonamiento espacial generado al logro de crear un triángulo o la figura que el docente en formación determine, estipulando las capacidades cognitiva y sensoriales que se desarrollen.

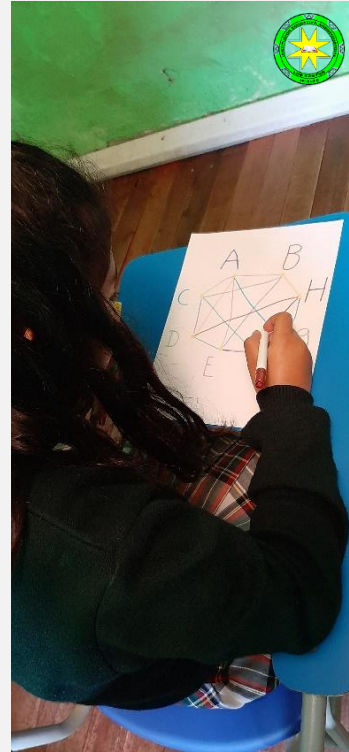


Ilustración 22. Segunda Intervención, desarrollo y ejecución: Juego Taller, Evaluación Final (fuente propia).

CLAUSURA (50 min)



La Clausura es importante para la motivación y apoyo sensorial a los niño y niñas, además de poder incentivar a mejorar la conducta y comportamiento, en las posibilidades de hacer mirar una matemáticas más simple, divertida y normal desde la culturización tradicional, como si se tratase de jugar canicas o a las muñecas, el reconocimiento se realiza con una mención significativa que se les entrega como un diploma en donde a todos los niños e los motive a querer y apreciar las matemáticas y en conjunto con sus padres y amigos pueden retroalimentar lo aprendido como mecanismo de inteligencia colectiva, además de reconocer el esfuerzo y lo importante

de saber que todo es posible y con la satisfacción presentada de que se pudo superar y nivelar los problema de aprendizaje de las matemáticas (DAM), según lo expuesto en las notas de calificaciones de primer periodo en el área de matemáticas (*referirse al Anexo K*), con las estrategias didácticas en el marco de la metodología del aprendizaje basado en problemas (ABP) en la posibilidad del desarrollo del pensamiento lógico matemático.



Ilustración 23. Clausura, Juego Taller, Evaluación Final (fuente propia).



Ilustración 24. Clausura, diploma: Juego Taller, Evaluación Final (fuente propia).

3.2. Evaluación

Como proceso de mejoramiento continuo y calidad educativa en el progreso de la intervención del presente proyecto de investigación, se hace énfasis que la metodología utilizada es el aprendizaje basado en problemas (ABP), destacando que los estudiantes niño y niñas, desarrollan destrezas y habilidades en la autoformación de su propio conocimiento significativo y contextual desde sus realidades y necesidades, además de aprender a trabajar mediante la inteligencia colectiva y las capacidad de transformar el entorno desde la comunicación asertiva y la competencia al logro como la capacidad de toma de decisiones y resolución de problemas y la toma de decisiones.

Realizando así un seguimiento y acompañamiento continuo desde las pautas de evaluación determinadas desde el componente sensorial que abarca la conducta y el comportamiento escolar, como el aspecto cognitivo en la participación, adecuación y compromiso en el desarrollo de los juego – talleres desarrollados durante las intervenciones en el aula de clase, denotando una participación didáctica activa desde la valoración cualitativa y cuantitativa como la importancia e interés como compromiso hacia el logro que los estudiantes desean alcanzar.









El proceso de evaluación permite que desde un principio y final se pueda destacar la incidencia y efectividad como impacto psicosocial que dejo en los estudiantes y para ello se adopta un grado de valoración que permite establecer una calificación numérica tal y como lo realizan con las demás áreas del conocimiento, desde una sensación y percepción entre el docente en formación y estudiante

(autoevaluación y coevaluación) de los talleres y juegos realizados. Dichos resultados obtenidos serán entregados a cada equipo de niños y niñas participantes, y se diligencian en la planilla de notas (*referirse al anexo K*) entregada por la institución educativa.

Tabla 3-3. Criterios de evaluación

DIMENSIÓN	CRITERIO	VALORACIÓN			
		BAJO (1.0 a 3.4)	BÁSICO (3.5 a 3.9)	ALTO (4.0 a 4.6)	SUPERIOR (4.7 a 5.0)
SABER	Comprende los conceptos mínimos en el desarrollo del pensamiento espacial, métrico, variacional, numérico y geométrico.				
HACER	Utiliza estrategias y técnicas didácticas para la toma de decisiones y solución de problemas matemáticos planteados.				
SER	Trabaja de manera colaborativa, utilizando pautas de comunicación asertiva en busca de la competencia orientada al logro.				

Tabla 3-4. Formato autoevaluación y coevaluación

INDICADORES DE DESEMPEÑO	AUTOEVALUACIÓN				COEVALUACIÓN			
	VALORACIÓN				VALORACIÓN			
	NADA 	POCO 	SUFICIENTE 	MUCHO 	NADA 	POCO 	SUFICIENTE 	MUCHO 
Poseo habilidad para tomar decisiones y resolver problemas matemáticos.								
Aporto para poder trabajar en equipo con los demás niños y niñas.								
Identifico oportunidades								
Cumplo con obediencia los juego – talleres								
Culmino completamente las tareas asignadas								
OBSERVACIONES: Tacha la casilla con una X, según la valoración.								

4. Capítulo iv. sistematización de la intervención

Describiremos los diferentes resultados obtenidos, iniciando desde la actividad de diagnóstico, prosiguiendo con la evaluación final, que se desprende de las secuencias didácticas, que consistían en seis actividades, de las cuales se escogerán las dos más relevantes para ser objeto de análisis y estudio, por motivo que demostraron ser un aspecto de interés cognitivo y sensorial para la población en estudio; por ende se enfatizó y retroalimentó más con los niños y niñas de grado 1° de básica primaria de la Institución Educativa Agroindustrial los Pastos. Dichas actividades son las siguientes: Ensalada de números (desarrollo del pensamiento numérico) y Carrera de caballos (desarrollo del pensamiento variacional).

4.1. Resultados y análisis de la intervención

Con el desarrollo de la actividad de diagnóstico se manifiestan y comprenden diversas necesidades, desde las realidades y contextos particulares que están inmersos en expresiones del pensamiento, lectura, escritura, razonamiento y sensorialidad de los niños y niñas de grado 1° de básica primaria de la Institución Educativa Agroindustrial los Pastos.

Justificando y encontrando la necesidad de robustecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático, para poder mejorar y superar las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas (DAM), que se suscitan por múltiples motivos psicogenéticos y de su entorno integrado de desarrollo (EID), tristemente acolitados por procesos educativos inactivos y falta de acompañamiento de la triangulación educativa

(docente, padre de familia y estudiante), además de aspectos de deserción escolar y formas de violencia expresados en el desconocimiento y empoderamiento de las políticas de atención integral al a primera infancia (PAIPI).

4.1.1. De la actividad de diagnóstico

La actividad de diagnóstico está determinada por cinco (5) preguntas tipo abiertas, reflexivas, directas y retóricas, las cuales serán solucionadas de manera individual en el aula de clase, con una duración máxima de 60 minutos, implementada en treinta estudiantes (sin ausencia de ninguno) de grado primero de básica primaria de la Institución Educativa Agroindustrial los Pastos.

Procurando evaluar conceptos básicos desde el desarrollo del pensamiento numérico (medir, contar y solución de problemas matemáticos), desarrollo del pensamiento métrico (medición de objetos), desarrollo del pensamiento geométrico (atributos y propiedades de formas geométricas bidimensionales), desarrollo del pensamiento aleatorio (clasificación y organización de datos) y desarrollo del pensamiento variacional (descripción de situaciones y cambios en dibujos o gráficas), incentivando a poder analizar su capacidad de razonamiento espacial, análisis, toma de decisiones en resolución de problemas, la percepción de la expresión de las competencias comunicativas y del lenguaje.

Antes de la realización de la actividad de diagnóstico se hace comprender claramente a los estudiantes que no se estipulara una calificación por su realización,

pretendiendo así reducir los niveles de ansiedad o miedo que pudiesen presentarse, para que así puedan responder las preguntas cómodas, felices y con tranquilidad, evitando presiones o compromisos por la nota que pudiesen sacar, sin olvidar que se hará aun énfasis en la honestidad, compromiso e importancia de realizarla de manera concentrada y enfocándose a poderla superar.

Durante la realización de la actividad de diagnóstico, como es normal los niños y niñas expresan su admiración y leve confusión así como dificultad en algunas preguntas, pero como se estipulaba en la secuencia didáctica siempre se hizo acompañamiento y seguimiento para poder guiarlos en lo que ellos necesitasen sin entorpecer la presentación libre e individual de la prueba, además se evidencio que carecían de conceptos, técnicas y estrategias matemáticas mínimas para poderla desarrollar de forma correcta.

A continuación, se expresa una sinopsis de los resultados de la actividad de diagnóstico.

Tabla 4-1. *Resumen actividad de diagnostico*

Pregunta	No. Respuestas acertadas	Porcentaje Respuestas acertadas	No. Respuestas no acertadas	No. Respuestas sin responder	No. Respuestas no aprobadas	Porcentaje de respuestas no aprobadas
1	10	33,3%	18	2	20	66,7%
2	25	83,3%	4	1	5	16,7%
3	14	46,7%	15	1	16	53,3%
4	12	40,0%	15	3	18	60,0%
5	9	30,0%	18	3	21	70,0%

Se hace énfasis entre respuestas no acertadas y preguntas sin responder, por motivo de que el tiempo y espacio fueron óptimos, pero algunos niños y niñas no se dieron a la labor de pretender solucionarlas, sin que digieran algo o expresaran motivación o convicción para intentar la superación y por eso las dejaron en blanco.

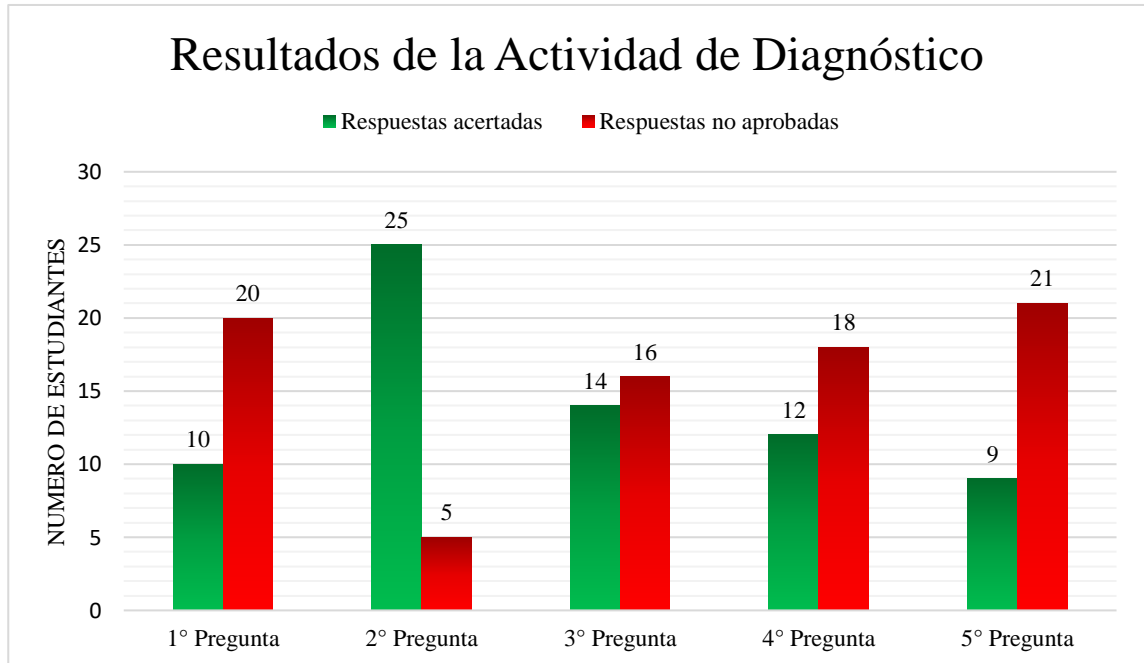


Ilustración 25. Resultados de la actividad de diagnóstico (fuente propia).

Las evidencias que expresan la figura 4, demuestran los resultados obtenidos en la actividad de diagnóstico, deduciendo de manera sencilla que el rendimiento cognitivo del pensamiento lógico matemático es muy bajo, prosiguiendo a realizar un análisis estadístico en correspondencia a las respuestas generadas por parte de los niños y niñas de grado 1° de básica primaria de la Institución Educativa Agroindustrial los Pastos.

La 1° primera pregunta hace referencia al pensamiento numérico, en la cual se evaluó las capacidades de conteo, comparación, cuantificación y orden con números

naturales $N = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9, \dots, \infty\}$, algunos de ellos inmersos en figuras geométricas al azar para aumentar la dificultad en la toma de decisiones y dentro de estas deberían seguir una secuencia descendente hacia descubrimiento de un número mayor a un menor, contado con la ayuda de tres números preestablecidos y así poderse guiar fácilmente. Arrojando un porcentaje de respuestas acertadas del 26,7%, apreciando una alta dificultad en el aprendizaje de las matemáticas (DAM), en contraste con un 73,0% de desaciertos que ameritan la pronta estimulación adecuada y la adecuación de estrategia y técnicas didácticas para superar y nivelar dichas problemáticas.

La 2° pregunta hace referencia al pensamiento métrico, en la cual se evaluó las capacidades de medición de objetos en referencia a longitud, contado con la ayuda visual de imágenes para su correcta lectura. Arrojando un porcentaje de respuestas acertadas del 83,3%, analizando un desempeño alto por las habilidades y destrezas en el razonamiento espacial y la percepción sensorial utilizada, en contraste con un 17,0% de desaciertos que se dieron por ausencia de comportamiento y acato de instrucciones por parte del docente en formación, causando desorientación y equivocación intencionada al intentar resolver el interrogante planteado.

La 3° pregunta hace referencia al pensamiento geométrico, en donde se evaluó las capacidades de construcción y orientación grafico-lineal de figuras en dos dimensiones básicas (rectángulo, cuadrado, círculo y triángulo). Encontrando un porcentaje de respuestas acertadas del 46,7%, que deja un desempeño bajo por la ausencia de análisis geométrico y ausencia de comprensión lectura como instrucción

verbal, en contraste con un 53% de desaciertos que se dieron por la no comparación correcta de los ejes espaciales y construcción de figuras geométricas en un plano bidimensional.

La 4° pregunta hace referencia al pensamiento aleatorio, evaluando en este ítem la capacidad de toma de decisiones y de análisis visual, dentro de un plano bidimensional en discordancia con diferencias y similitudes de objetos. Localizando un porcentaje de respuestas acertadas del 40,0%, que arroja un desempeño bajo por los escasos principios básicos y cimientos esenciales en la teoría del pensamiento variacional, en contraste con un 60,0% de desaciertos por la ausencia del análisis de pequeños detalles de variaciones en las figuras que afectaron a la percepción de comparación, asimilación e inferencia.

La 5° pregunta hace referencia al pensamiento variacional, pasando a evaluar las capacidades cognitivas en la comparación de objetos dentro de un cuadro estadístico. Dando como resultado un porcentaje de respuestas acertadas del 30,0%, que otorga un desempeño bajo por la ausencia de la capacidad de conteo, comparación y medida de magnitudes estadísticas, en contraste con un 70,0% de desaciertos que se generan por ausencia de bases en las capacidades para comparar hechos o sucesos cotidianos de la vida real.

A lo que se refiere con la pregunta sensorial si a los niños y niñas les gusta las matemáticas únicamente seis niñas y niños marcaron carita feliz y los veinte cuatro

niñas y niños restantes marcaron la carita triste, analizando que tiene temor, tedio y aburrimiento por la educación tradicional de las matemáticas.

Tabla 4-2. *Resultados generales de la actividad de diagnóstico*

Preguntas	Cantidad	Porcentaje
Estudiantes que NO acertaron ninguna pregunta	0	0,0%
Estudiantes que acertaron solo 1 pregunta	9	30,0%
Estudiantes que acertaron solo 2 preguntas	17	56,7%
Estudiantes que acertaron solo 3 preguntas	3	10,0%
Estudiantes que acertaron solo 4 preguntas	1	3,3%
Estudiantes que acertaron todas las preguntas	0	0,0%
Total	30	100,0%

Tal y como nos indica la Ilustración 5, se analiza los diferentes resultados que se obtuvieron de la realización de la actividad de diagnóstico, los cuales expresan con preocupación un bajo rendimiento académico, dado a que la totalidad de niños y niñas simplemente respondió entre 1 y 4 preguntas y por supuesto ningún estudiante logro contestar correctamente las cinco preguntas, concluyendo lamentablemente que solo el 13,3 % que hace referencia a cuatro estudiantes de los treinta, aprobaron con un nivel de desempeño básico (tres estudiantes – 10,0%) y alto (un estudiante – 3,3%) respectivamente.

Los veintiséis niños y niñas restantes que ocupan un 86,7% obtuvieron un desempeño bajo, denotando la urgencia y necesidad de emplear un mecanismo para mitigar y superar la dificultad en el aprendizaje de las matemáticas (DAM), por razones

psicogenéticas y de su entorno integrado de desarrollo, como el correcto desarrollo de las dimensiones en el área de preescolar y el cumplimiento de los estándares básicos de competencias en matemáticas durante el segundo periodo académico.

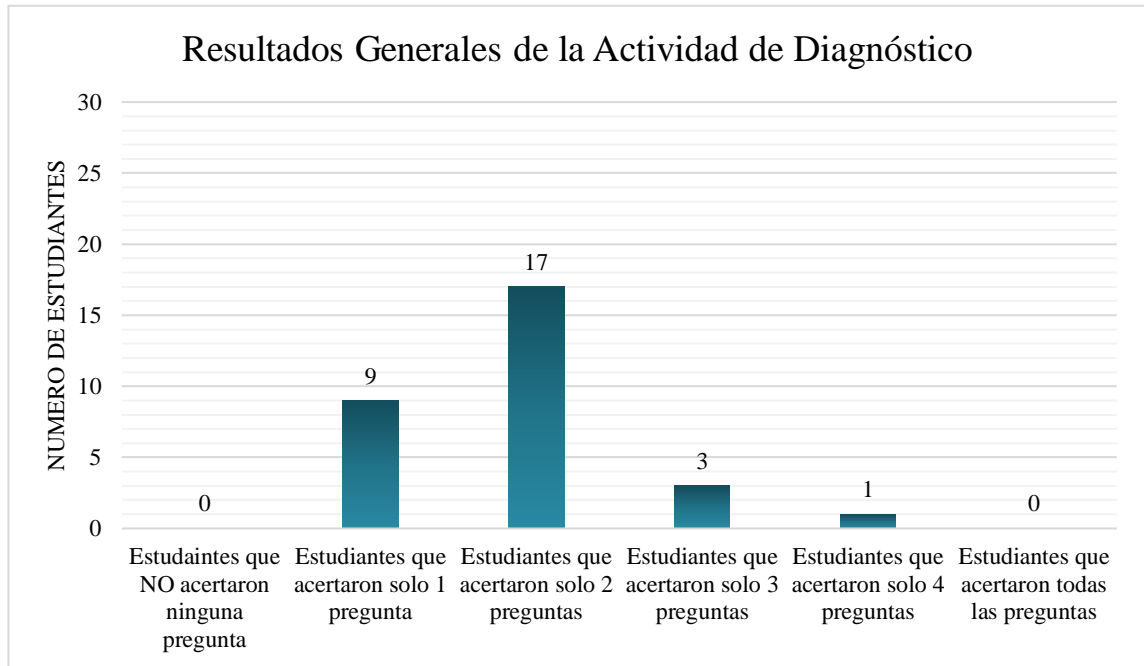


Ilustración 26. Resultados generales actividad de diagnóstico (fuente propia)

Cabe resaltar que el equilibrio y armonía entre lo cognitivo y sensorial como el impacto de las realidades y necesidades del niño en función de sus particularidades y contexto son fundamentales para poder ejercer un desempeño optimo escolar en busca de la competencia orientada al logro reforzada por los esquemas de nutrición, salud, educación, participación y derechos, como lo estipula las políticas de atención integral a la primera infancia (PAIPI).

4.1.2. De la evaluación final

La evaluación final, fue estructurada por cinco (5) preguntas tipo abiertas, reflexivas, directas y retóricas, las cuales serán solucionadas de manera individual en el aula de clase, con una duración máxima de 60 minutos, implementada en treinta estudiantes (sin ausencia de ninguno) de grado primero de básica primaria de la Institución Educativa Agroindustrial los Pastos.

Se evaluarán los cinco pensamientos matemáticos ya estimulados y perfeccionados a partir de las capacidades, destrezas y habilidades que desplegaron con el aprendizaje basado en problemas y las técnicas como estrategias didácticas que efectuaron para el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

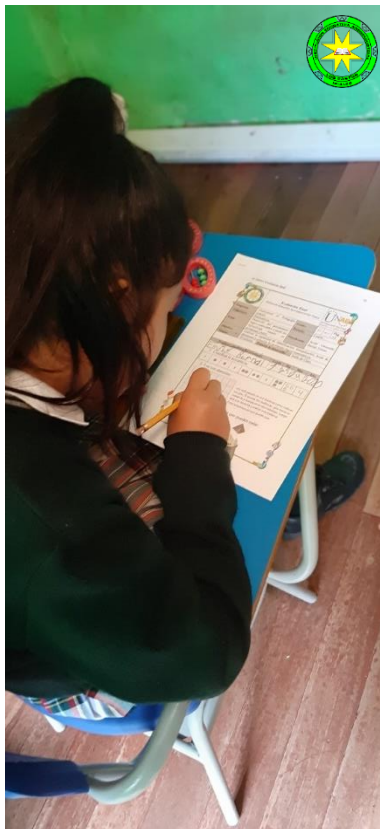


Ilustración 27. Cuestionario evaluación final (fuente propia).

Antes de la evaluación final se hace comprender claramente a los niños y niñas que ahora si se estipulara una calificación por la realización de dicha prueba final, pretendiendo reconocer la importancia, respeto y seriedad, para poder superar y demostrar lo mucho que han aprendido y que con la armonía y equilibrio de su estimulación adecuada en referencia a la cognición y sensorialidad pueden superar las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas.

Ahora ya se nota a niños y niñas con más confianza dispuestos a superar sus dificultades y necesidades en el área de matemáticas, con la convicción de demostrar que son capaces de afrontar retos y que el acompañamiento del docente, padre de familia y demás comunidad educativa fueron esenciales en este proceso de enseñanza y aprendizaje, así como las pautas de nutrición, salud, educación, libertad y derechos que ayudaron a reforzar sus capacidades cognitivas y sensoriales en pro del desarrollo del pensamiento lógico matemático a partir del aprendizaje basado en problemas (ABP). Este sumario se ve reflejado en la tabla 4-3 en donde se demuestra los resultados obtenidos en la evaluación final.

Tabla 4-3. Resumen evaluación final

Pregunta	No. Respuestas acertadas	Porcentaje Respuestas acertadas	No. Respuestas no acertadas	No. Respuestas sin responder	No. Respuestas no aprobadas	Porcentaje de respuestas no aprobadas
1	26	86,7%	4	0	4	13,3%
2	26	86,7%	4	0	4	13,3%
3	27	90,0%	2	1	3	10,0%
4	26	86,7%	3	1	4	13,3%
5	27	90,0%	3	0	3	10,0%

En comparación con el resumen de la actividad de diagnóstico, hubo mitigación y mejoramiento continuo en la incidencia de las respuestas sin responder pasando de 10 hacia tan solo 2, así como también de las respuestas no acertadas que eran de 70 hacia únicamente a 16, de igual manera el número de respuestas no aprobadas que estaban en la cifra de 80, tan solamente a 18. Acotando que el tiempo utilizado fue suficiente en comparación a la actividad de diagnóstico que necesitaron diez minutos más.

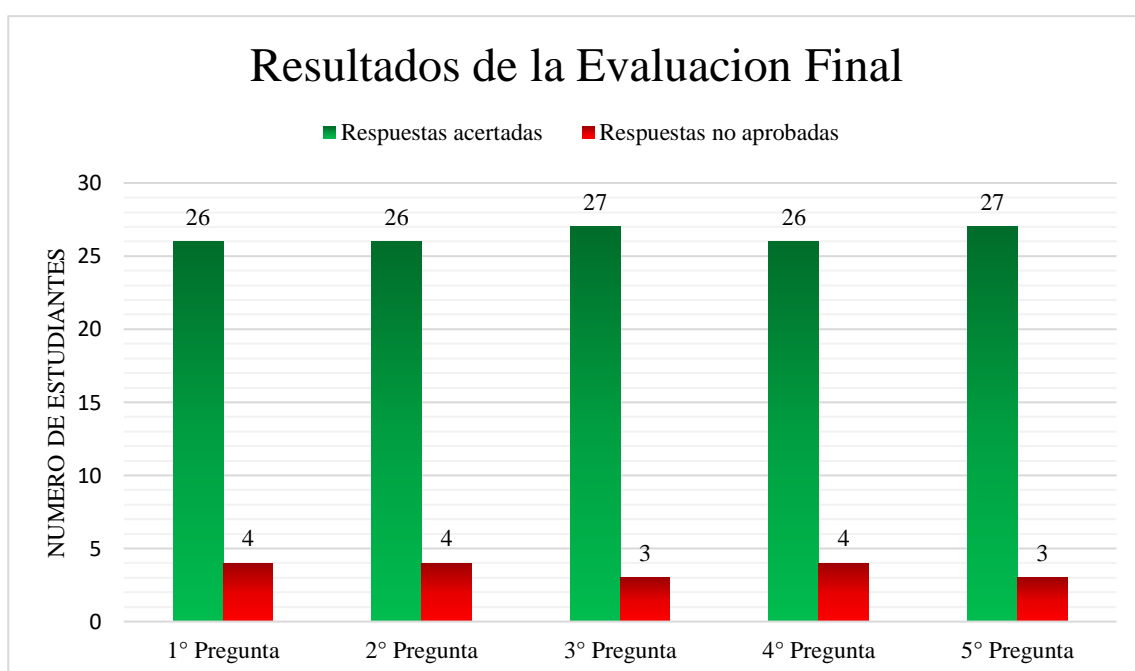


Ilustración 28. Resultados de la evaluación final (fuente propia).

Lo expresado en la ilustración 7, son pruebas fehacientes de que el proceso de enseñanza y aprendizaje desde las diferentes técnicas y estrategias didácticas aplicadas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático superaron las expectativas y aumentaron el rendimiento cognitivo y sensorial con respecto a las de la prueba diagnóstica, recalando la motivación al logro y la comunicación asertiva que reclaman

los padres de familia y estudiantes para que se siga trabajando de esta manera, quedando a consideración de la docente de área si pueda tomar este proyecto de investigación en aras de adaptar a las diferentes áreas del conocimiento.

La 1° primera pregunta hace referencia al pensamiento numérico, sin ninguna variación de fondo, al contrario, se adaptó únicamente la dificultad de fusionar símbolos con números resaltando el medir, contar y comprar número naturales de hasta dos cifras, incentivando la agudeza y agilidad mental con el cálculo y razonamiento matemático.

La 2° pregunta hace referencia al pensamiento métrico, tampoco existió mucha variación y se despertó la inteligencia colectiva y lo enseñado en los grupos de trabajos como un razonamiento de cálculo de longitud y área, demostrando y avanzando con la capacidad de descripción de procesos de medición.

La 3° pregunta hace referencia al pensamiento geométrico, se reforzó igualmente desde el razonamiento espacial y la toma de decisiones a como procesan, modelan, simulan mentalmente objetos cotidianos de la vida real (balón, dado, galletas, lata de atún, cono de helado y pirámides religiosas) y los representan de forma lógica para poder solucionar un problema planteado.

La 4° pregunta hace referencia al pensamiento aleatorio, la cual se desarrolló en orden y acatando instrucciones desde la disciplina y concentración, resaltando las destrezas y habilidades desarrolladas en la interpretación de un problema que se plantea

en una pequeña tira cómica, la cual plantea un problema cotidiano de la vida real y desde la selección aleatoria más la operación de adición o sustracción puedan dar solución concreta a dicho problema matemático.

La 5° pregunta hace referencia al pensamiento variacional, fue un reto porque el nivel de dificultad de la pregunta era moderado para saber si en verdad comprendieron y aprendieron el proceso del desarrollo del pensamiento lógico matemático a partir del aprendizaje basado en problemas (ABP), la cual fusiono lectura de tablas, calculo numérico y descripción de situaciones de cambio.

Acotando la pregunta sensorial sobre si les gusta la matemática veintiocho estudiantes marcaron la carita feliz, logrando que quieran y se sientan felices como divertidos con el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

Tabla 4-4. *Resultados generales de la evaluación final*

Preguntas	Cantidad	Porcentaje
Estudiantes que NO acertaron ninguna pregunta	0	0,0%
Estudiantes que acertaron solo 1 pregunta	0	0,0%
Estudiantes que acertaron solo 2 preguntas	2	6,7%
Estudiantes que acertaron solo 3 preguntas	5	16,7%
Estudiantes que acertaron solo 4 preguntas	19	63,3%
Estudiantes que acertaron todas las preguntas	4	13,3%
Total	30	100,0%

La tabla 4-4, expone el avance significativo del proceso de enseñanza y aprendizaje y rescata que se mantuvo el índice en ceros las preguntas que no acertaron, como la innovación del índice en ceros de estudiantes que solo respondieron una pregunta, alcanzando un desempeño alto en diecinueve estudiantes y como metal al logro alcanzar la excelencia y calidad educativa con cuatro estudiantes en superior, demostrando que la psicogenética y el entorno integrado de desarrollo son esenciales en el progreso integral del estudiante y con las técnicas y estrategias didácticas especiales seguido de la herramienta del aprendizaje basado en problemas (ABP) se pudo superar y mitigar las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas (DAM), gracias al desarrollo del pensamiento lógico matemático.

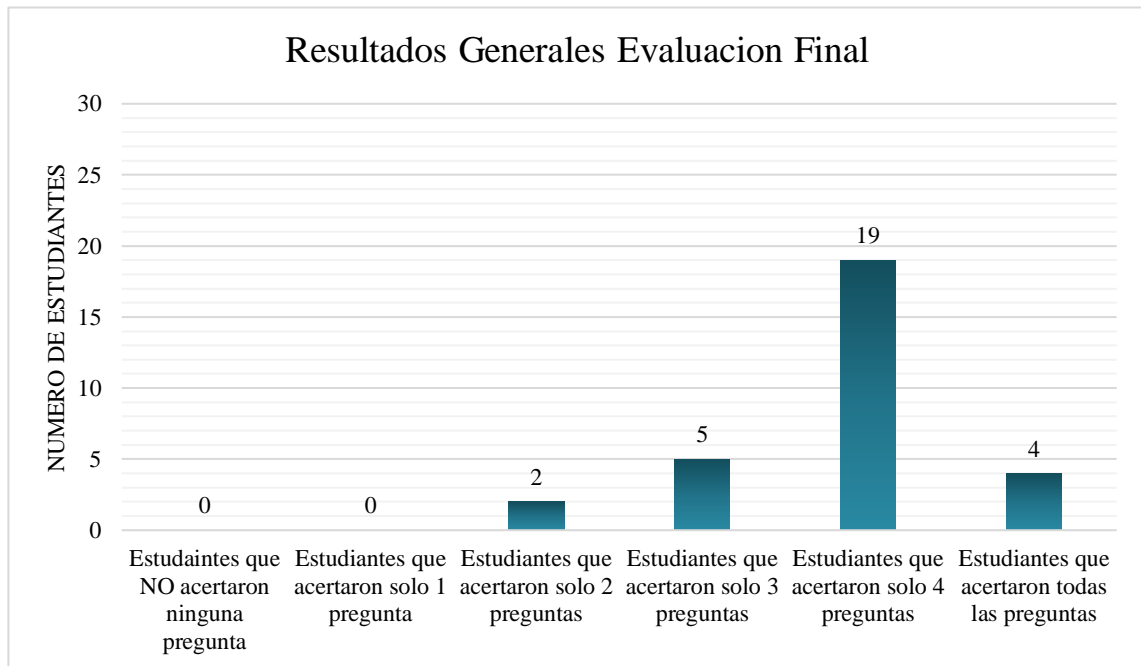


Ilustración 29. Resultados generales evaluación final (fuente propia).

Finalmente la evaluación final, evidencia niñas y niños más comprometidos equilibrados en armonía sensorial y cognitiva, dispuestos a ser felices, divertirse con las matemáticas, empoderados de su entorno, artífices de la adaptación de sus realidades y necesidades, garantes de inclusión, diversidad, participación y multiculturalidad, desmontando mitos de que la matemática es difícil y comprendo la importancia de la misma para poder a futuro dar un avance, progreso y desarrollo sostenible a la región.

4.1.3. Análisis juego taller ensalada de números

Dependiendo de los resultados obtenidos por la actividad de diagnóstico, se implementó a cabalidad la secuencia didáctica que denotaba la práctica pedagógica enfocada a la lúdica de las técnicas y estrategias didácticas ya sean de trasposición, simulación o culturización, apoyados por la herramienta del aprendizaje basado en problemas (ABP), siempre orientados a mejorar y fortalecer el razonamiento lógico matemático, superando las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas (DAM), encontradas en la aplicación de este proyecto de investigación.

El tiempo y espacio fueron los adecuados y se pretende culturizar al buen uso y pautas de competencia al logro que estipulan las pruebas externas e internas de la institución educativa, empleando cuatro clases de cincuenta minutos cada uno por la necesidad de reforzar y desarrollar este pensamiento, esencial y base para poder cimentar el futuro lógico y matemático en los niños y niñas.

Se evaluaron 3 retos en lo que concierne a:

- Operaciones con números naturales de dos cifras en referencia a adición y sustracción.
- Medición, conteo (unidades, decenas y centenas).
- Resolución de problemas matemáticos y toma de decisiones.

Se enfatizo en la importancia de la inteligencia colectiva, sin olvidar el aspecto particular de cada estudiante, en donde su proceso de enseñanza y aprendizaje esta correspondido por la constante retroalimentación, acompañamiento y seguimiento, desde las diferentes teorías y praxis que abarca el pensamiento numérico según los estándares básicos de competencia de matemáticas y lo que se viene trabajando por parte de las clases comunes por parte de la docente líder de grupo, para así poder realizar un transversalidad del currículo con la intervención de este proyecto de investigación.

A continuación, en la *ilustración 29* se indican los resultados obtenidos en el juego taller ensalada de números.

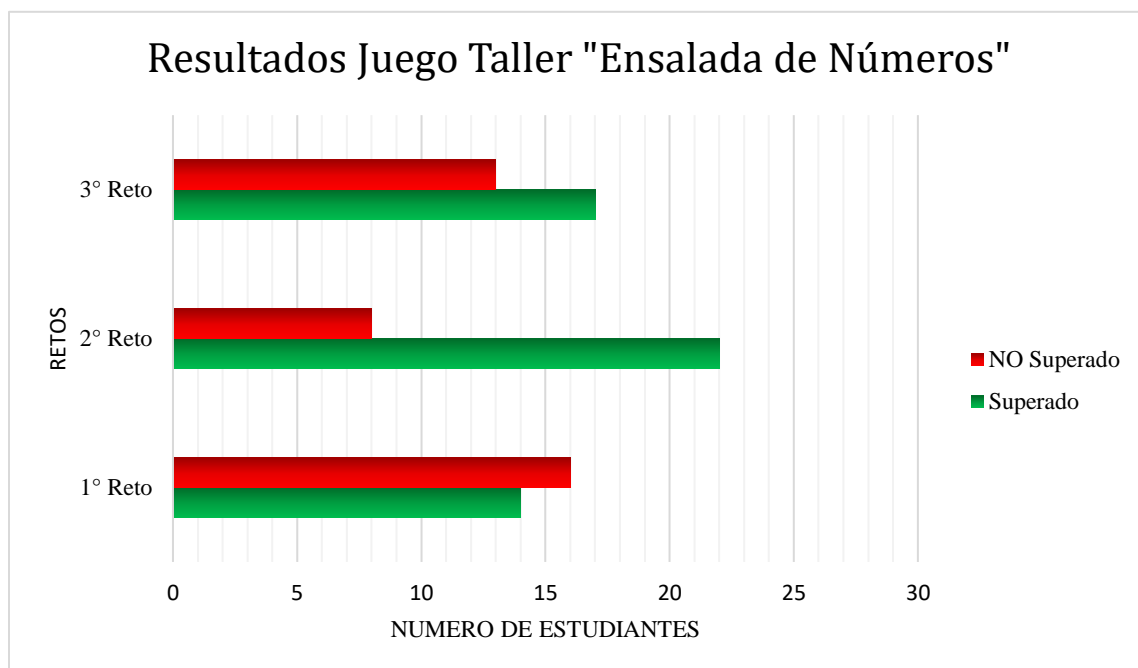


Ilustración 30. Resultados juego taller ensalada de números (fuente propia).

Como se identifica en la *ilustración 9*, en el primer reto no se superó el cálculo numérico con operaciones básicas, presentando una leve incidencia desde el estilo comportamental y de conducta, como los ejes conceptuales que deberían manejar, a sabiendas de que como proceso de enseñanza y educación se debería reforzar en los demás juegos talleres que de por sí está inmerso el pensamiento numérico.

En el caso del segundo reto, hubo proceso de superación en referencia a la aplicación de la medición y conteo desde las composiciones de unidades y decenas, fue favorable porque acataron la instrucción de poder replicar el juego desde la imaginación y al retroalimentarlos con los demás miembros de la familia, así como instrumentos didácticos como los ábacos donados por la alcaldía del Municipio de Ipiales (Nariño), aprovechando también que la mayoría de los niños y niñas maneja el conteo de dinero

en cifras de \$ 100 hasta \$ 1000 pesos en moneda colombiana, para comprar en la tienda escolar.

El tercer reto se cumplió con las expectativas al realizar aprestamiento del trabajo colaborativo e incentivar la inteligencia colectiva para poder resolver juntos problemáticas y aprender a tomar decisiones, pero cabe resaltar que la psicogenética en referencia a la multiculturalidad los hacia trabajar de forma individual, haciéndoles comprender que la unión hace la fuerza y así poder implementar una didáctica de culturización matemática para que comprendan que el aprendizaje basado en problemas radica en la autonomía y las potencialidades que surten de la inteligencia colectiva.

En conclusión esta muestra de secuencia Didactia en reseña al juego taller denominado ensalada de números, despertó la motivación y estimulación adecuada para trabajar el pensamiento numérico, aprovechando los conocimientos previos de los niños y niñas; partiendo de la comprensión cognitiva y sensorial que desata las realidades y necesidades de su entorno, así como la psicogenética espontanea expresada en el comportamiento y conducta, motivándolos al logro y a participar en su propio proceso de enseñanza y aprendizaje, en el marco del juego, las formas de didáctica, la diversión y el respeto en pro de sus derechos y principio del sentido de la educación inicial.

4.1.4. Análisis juego taller carrera de caballos

Esta muestra seleccionada para el análisis cognitivo y sensorial, en relación con el pensamiento variacional, en donde se realizó una actividad lúdica didáctica

denominada “carrera de caballos”, consistió como en todas las actividades equilibrar las diferentes teorías y praxis para que no se descuide ningún punto hacia el cumplimiento de los estándares básicos de competencias en matemáticas para primero de básica primaria, desde la observación participante se comprendió la necesidad de hacer acompañamiento y seguimiento en las falencias detectadas en las situaciones de cambio e interpretación de cantidades y por ende a comparan hechos o sucesos cotidianos de la vida real.

Las fortalezas que se matizaron en el juego taller “carrera de caballos”, se pueden resumir de la siguiente forma:

- El juego como indicador esencial en el desarrollo psicoemocional, psicosocial y multicultural del niño y la niña para fortalecer la inteligencia colectiva, motivando a estimular las destrezas y habilidades cognitivas y sensoriales al cambio y variación de cantidades, objetos o situaciones.
- La percepción y razonamiento espacial para comprender la importancia de relacionar sucesos cotidianos de la vida real con el pensamiento variacional y por ende desarrollar paulatinamente la lógica matemática.
- Vincular a los padres de familia y comunidad en general para que sirvan de apoyo y retroalimentación en casa con unos juegos sencillos, divertidos y que todas las personas las puedan comprender, gracias a la transposición

didáctica que se les aplico, pasando de un conocimiento científico tedio y aburrido para los niños y niñas hacia una diversión completa en donde esta inmiscuido discretamente el desarrollo de la competencia matemática.

- Afianzamiento indirecto de las capacidades de motricidad fina y gruesa en todos los juegos talleres, denotando que este proyecto de investigación ataca holísticamente a todas las dimensiones de formación del niño y la niña y la posibilidad de buscar la interdisciplinariedad y transversalidad del currículo para futuras adaptaciones.

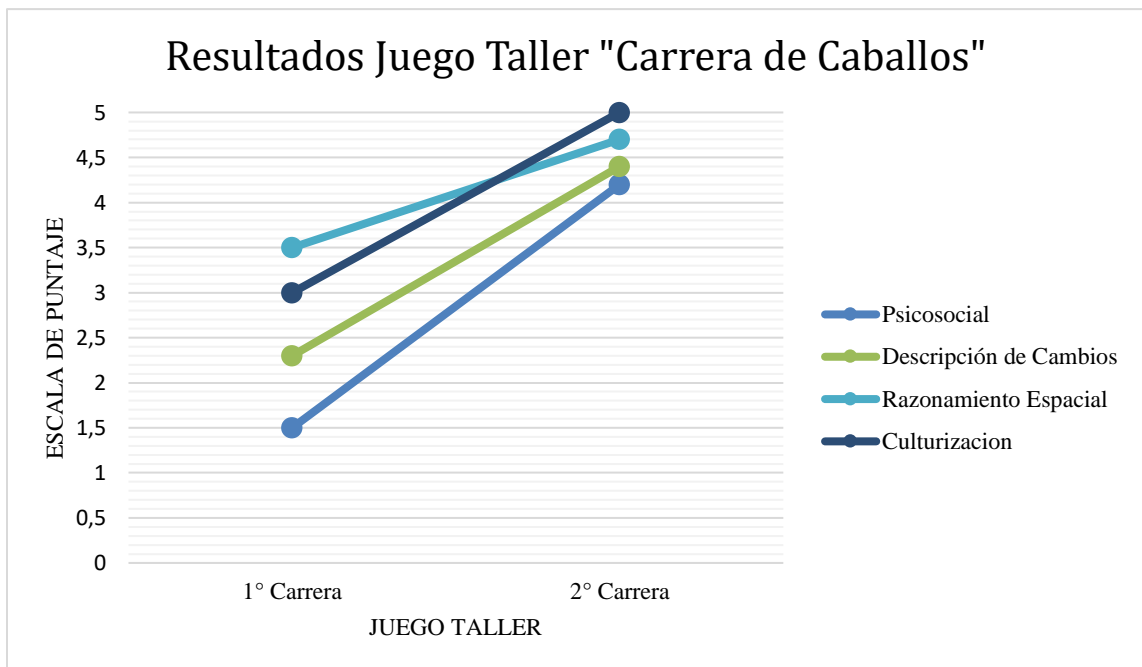


Ilustración 31. Resultados juego taller ensalada de números (fuente propia).

Como se observa en la Ilustración 30, durante el tiempo y espacio dedicado a la secuencia didáctica del juego taller “carrera de caballos”, siempre se realizó al menos

una retroalimentación como guía y aprestamiento para que los niños y niña pudieran tener preconceptos y experiencia al intentar resolverla en lo posibles de forma autónoma y pudieran incentivar a la estimulación de la memoria a corto plazo e intencionalmente se pudiese lograr un impacto a la memoria de largo plazo con la vivencia cognitivas y sensoriales que desarrollaron en la dinámica.

También se observa que se utiliza un criterio de evaluación (*referirse a la tabla 4-3*), como mecanismo de orientación al logro, destacando el incremento progresivo en las cuatro características nombradas anteriormente, Valorando positivamente la eficacia del desarrollo de la actividad ayudo a superar dificultades en el aprendizaje de las matemáticas y más aún en el pensamiento variacional que tanto se les dificulta a los estudiantes y adultos en la realización de su proyecto de vida.

5. Capítulo v. conclusiones y Recomendaciones

5.1. Conclusiones

Desde las diferentes teorías y praxis se pudo evidencia que el desarrollo del pensamiento lógico matemático a partir del aprendizaje basado en problemas (ABP), es un proceso de enseñanza y aprendizaje complejo porque deriva de dos aspectos esenciales de la naturaleza del ser humano como es la psicogenética y el entorno integrado de desarrollo (EID), bases fundamentales en las cuales se fundó este proyecto de investigación educativo.

El primer aspecto trata de la esencia y misterio innato de nuestra constitución cognitiva y sensorial del pensamiento humano que va más allá de un aspecto genético o psicológico, aunado por la herencia e impactado por las diversas formas que estipulan los paradigmas de la educación, ya sean modelos pedagógicos conductistas, cognoscitivistas, constructivas o histórico sociales y la relación de impacto profundo en el desarrollo significativo e integral de los niños y niñas para poder forjar el proyecto de vida desde sus necesidades y realidades y el abordaje de sus particularidades.

El segundo aspecto vivenciado desde la observación participante es el entorno integrado de desarrollo (EID), como aquel componente multicultural y psicosocial, en donde la conducta y el comportamiento humano, afloran los deseos de superación, supervivencia y tradiciones orales y escritas características de los pueblos latinoamericanos en especial los del sur de Colombia, arraigados en tiempo y espacio por una historia de formas de violencia y olvido están en lo relacionado a una educación de calidad, apostando muy

poco por la formación académica e incentivando al trabajo laboral infantil, esta deserción escolar es avocada por dichos fenómenos socioculturales y también por el analfabetismo matemático que se funda en el tabú de una área tedia, aburrida y difícil solo para los más inteligentes según sus retrogradas concepciones.

Con la identificación y análisis de esos dos aspectos se puede empezar a desarrollar el proyecto de investigación que pretende desarrollar el pensamiento lógico matemático con la metodología del aprendizaje basado en problemas (ABP), ofreciendo una alternativa en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los niños y niñas de forma divertida, libre, autónoma y basada en la instrucción del juego, que será apoyada en las estrategias didácticas de la transposición, simulación y culturización de la matemática, mitigando las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas (DAM), en el fiel cumplimiento de los estándares básicos de competencia para el grado primero de básica primaria.

Este proceso educativo se lo realizara con la triangulación de la comunidad educativa (docente, padre de familia y estudiante), desde la sencillez y progresión esencial que persigue el sentido de la educación inicial y los ritmos de aprendizaje de los estudiantes, ofreciéndoles una alternativa innovadora y significativa para aprender matemáticas como un refuerzo y estimulación adecuada que potencie el pensamiento numérico, variacional, métrico, geométrico y aleatorio, a partir de las experiencias, lúdicas y dinámicas que empodera la utilización de secuencias didácticas, como la simulación con la ayuda de la informática, o la trasposición desde ese saber científico complicado a un

saber muy sencillo, como también de culturizar la disciplina y costumbre del uso de la matemática como eje fundamental para el progreso, avance y desarrollo sostenible de la región en el cumplimiento a futuro de su proyecto de vida.

Sin desligarse lo que el ministerio de educación nacional (MEN) estipula en los estándares básicos de competencia en el área de matemáticas de grado primero de básica primaria, se hace la intervención en el aula con una secuencia didáctica nombrada anteriormente, fundada en el desarrollo de actividades lúdicas como son el Juego Taller (ensalada de números, rompecabezas, domino de diferencias, carrera de caballos, equilibra las balanzas y Sim²), por motivo que fusiona los principios que persigue la estrategia del aprendizaje basado en problemas (ABP), resaltando la autonomía, la inteligencia colectiva, la competencia al logro, la metacognición y la comunicación asertiva, además que implícitamente está fundada los conceptos mínimos matemáticos, sin olvidar que dicho procesos será retroalimentado las veces necesarias y como método de calidad y excelencia educativa existirá las pautas de evaluación cuantitativas y cualitativas, como su proceso de mejoramiento continuo.

Una comparación cognitiva y sensorial de la población en estudio que se encontró al inicio de este proyecto de investigación es ahora muy diferente, porque se evidencia niños y niñas más felices, autónomos, diversos, incluyentes, libres y orgullosos de su multiculturalidad, gustosos de la matemática en la vinculación de su familia y amigos en la realización de los juego talleres que se plantearon en el aula, aumentándole el nivel de dificultad o desde la creatividad generando uno más innovador, el agradecimiento por el

deber cumplido por parte de los padres de familia y docente líder que tomaran este proyecto para poder mejorar la educación tradicional y tedia en matemáticas, logrando poder superar las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas (DAM) y así triunfar en las pruebas internas y externas que se apliquen en el área de matemáticas.

Las políticas de atención integral en la primera infancia (PAIPI) y la estrategia de cero a siempre, son fundamentales en este proyecto de investigación, porque desde el conocimiento en el marco legal, fue muy importante darlo a conocer a la comunidad educativa, para que mejoren y potencialicen su implementación en los grados de transición y primero de básica primaria, por motivo de que con un buen esquema de nutrición, salud, educación y políticas en derechos sociales de los niños y niñas, impacta y ayuda en el desempeño escolar, para poder tener estudiantes más sanos, felices, resilientes y aptos para el aprendizaje; mitigando formas de violencia y deserción escolar.

Este proyecto de investigación se fundamentó en los logros mínimos de competencia en matemáticas, formando niños y niñas con capacidades, destrezas y habilidades en el constructo mental del razonamiento espacial, la inferencia para la lectura de dibujos y gráficos, la modelación de figuras planas, la toma de decisiones y resolución de problemas matemáticos, la diferenciación, conteo, clasificación, medidas y descripción de cantidades numéricas y de forma implícita las destrezas y habilidades en la motricidad fina y gruesa como las competencias comunicativas y del lenguaje es escritura y lectura.

5.2. Recomendaciones

A la comunidad educativa en especial a los directivos docentes, respaldar, motivar, acompañar y hacer seguimiento al proceso de enseñanza y aprendizaje en la institución educativa, desde una gestión formativa óptima y eficiente, en aras de dar cumplimiento a la visión, misión y horizonte institucional, con el fin de tratar adecuadamente el cumplimiento de las políticas del sistema de gestión de calidad educativa (SGCE).

A los docentes, que vivencien significativamente con sus estudiantes el desarrollo del pensamiento lógico matemático, a partir del aprendizaje en problemas (ABP), desde la adaptación, transversalidad e interdisciplinariedad del currículo, en búsqueda constante de ser un líder transformador del entorno y en capacitación constante del sentido de la educación inicial, como de la especialidad del perfil profesional en ejercicio, según el área de aprendizaje encomendada, buscando la armonía y equilibrio de las prácticas pedagógicas que orienten al logro, la comunicación asertiva, la metacognición y la autonomía, para hacer cumplir las pautas de cuidado y educación de la primera infancia.

A los padres de familia, el compromiso, seguimiento y acompañamiento significativo e integral en la educación de los niños y niñas, para que siempre estén en contacto con los docentes y directivos docentes, en la búsqueda de indagar y mantenerse al tanto del desarrollo cognitivos y sensorial en el área de matemáticas y la familia se convierta en una réplica y potencialización de los conocimientos adquiridos, incentivando a realizar los juegos talleres y en lo posible cada momento refuercen y traten de innovar en pro de

superar y nivelar las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas (DAM), de la mano del docente director de grado y el estudiante.

A los investigadores educativos y estudiantes de Licenciatura en Pedagogía Infantil, que este trabajo de investigación los pueda orientar y ayudar a comprender las dimensiones del sentido de la educación inicial, para que desde el cuidado y el proceso de enseñanza y aprendizaje de los niños y niñas, puedan ser artífices en el cumplimiento y adecuación de las políticas de atención integral a la primera infancia, velando por la inclusión, diversidad, resiliencia, participación, derechos y multiculturalidad en los primeros años de vida, estimulando a futuro el cumplimiento de un proyecto de vida, que contribuya al progreso, avance y desarrollo sostenible de la región.

Referencias

Bendersky Betina A, (2004). La teoría genética de Piaget: Psicología evolutiva y educación, Longseller, (9-106).

Bermúdez Tacunga, Rafael, (2014). *El desarrollo tecnológico de la sociedad y sus incidencias en el pensamiento lógico matemático*. Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación", 14(2),1-18.

Bishop Alan J, (1999). *Enculturación Matemática, La educación matemática desde una perspectiva cultural*, Temas de educación Paidós, (17-223).

Borisova y Hsiao-Chen Lin, (2019). Informe Mundial sobre la educación Preescolar: *Un Mundo Listo Para Aprender*, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia – UNICEF.

Echevarría Bermúdez, Diana C., & Fernández, Luz Esther, (2010). *El discurso en los procesos evaluativos y su relación con el desarrollo de los niveles de pensamiento en la asignatura de Matemáticas grado 5*. Zona Próxima, (12),76-95.

Flotts, Manzi, Barrios, Saldaa, Mejoras y Abarza, (2016). Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo: *Aportes para la Enseñanza de la Matemática*, Organización de las Naciones Unidas UNESCO.

Ghiglione, R. y Matalon, B. (1989). *Las encuestas sociológicas. Teoría y práctica*. México: Trillas.

Guba, E. G. (Ed.). (1990). *The paradigm dialog*. Sage Publications, Inc.

Gutiérrez José Barrio, (1989). *El grupo de transformaciones de Piaget*, revista española de pedagogía, ISSN 0034-9461, Vol. 47, N.º 183, págs. 205-244.

Hernández Buitrago, Alirio Severo, & Hernández Pineda, Luz Mireya, & Grupo de Investigación Filosofía, Sociedad y Educación, (2012). *Ecosistemas escolares para el desarrollo del pensamiento creativo en los niños*. Praxis & Saber, 3(6),142-164.

Jean Piaget, (1969). *Psicología y pedagogía: Principales obras de Jean Piaget*, Jean Piaget Archives Foundation, Ginebra.

Lagos Conejero, Ana Mabel, & Díaz Costa, Elisabet (2018). *Gestión didáctica de educadores para el desarrollo de las matemáticas en Educación Parvularia*. Educere, 22(72),387-395.

Leiva Sánchez, Felipe, (2016). *ABP como estrategia para desarrollar el pensamiento lógico matemático en alumnos de educación secundaria*. Sophia, Colección de Filosofía de la Educación, (21),209-224

Lugo Bustillos, Jelly Katherine, & Vilchez Hurtado, Overlys, & Romero Álvarez, Luis Jesús, (2019). *Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial*. Revista Logos, Ciencia & Tecnología, 11(3),18-29

Molina, M. (2006). *Desarrollo de Pensamiento Relaciona y Comprensión del signo igual por alumnos de Tercero de Educación Primaria*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.

Pachón Alonso, Lidia Alejandra, & Parada Sánchez, Rosa Angélica, & Chaparro Cardozo, Arley Zamir, (2016). *El razonamiento como eje transversal en la construcción del pensamiento lógico*. Praxis & Saber, 7(14),219-243.

Reporte de la Excelencia 2018, ministerio de educación nacional de Colombia MEN, *Resumen de índice sintético de calidad educativa (ISCE)*, Institución educativa Agroindustrial los Pastos, Código Dane: 252356001485, ETC: Ipiales.

Romero Serna, Juan David, (2014). *Relación subjetiva-objetiva en el desarrollo del pensamiento matemático de objetos reales a objetos matemáticos en la educación, didáctica de las operaciones matemáticas*. Revista Logos, Ciencia & Tecnología, 6(1),14-29.



Sastre, G (2008). Universidad del Bío Bío, ed. *Aprendizaje basado en problemas: en Theoria* 13. Chillán, Chile. P. 145-157.

Siemens George, (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital, Licencia Creative Commons 2.5. (2-10).

Valecillos Urdaneta, Beatriz Cecilia (2019). *Desde la Pedagogía de la Ternura: Inicio de lo Lógico-Matemático en Preescolar*. Revista Scientific, 4(12),220-240.

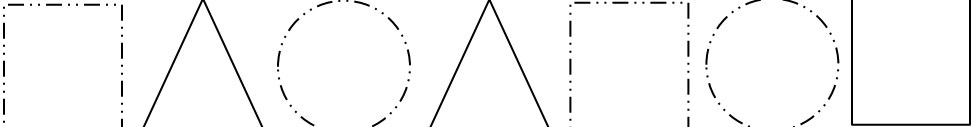
Yves Chevallard, (1998). *La transposición didáctica*, del saber sabio al saber enseñado. Psicología Cognitiva y Educación, Aique, (7-187).

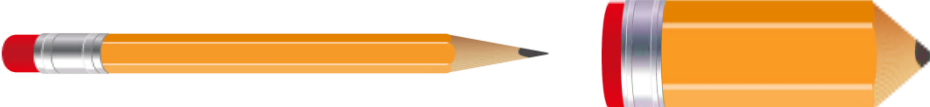
A. Anexo: Actividad de diagnóstico

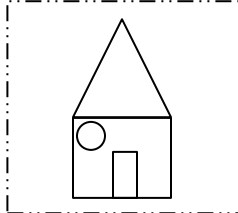
	<p>ACTIVIDAD DE DIAGNÓSTICO Institución Educativa Agroindustrial los Pastos</p>			
Programa:	Licenciatura en Pedagogía Infantil.	Grado:	1°	Pág:
Asignatura:	Matemáticas.	Periodo:	Segundo.	Ver. 1.1
Tema:	Desarrollo del pensamiento lógico matemático a partir del Aprendizaje basado en problemas (ABP).	Practicante:	Javier Alexander Bernal Tulcan.	
Objetivo:	Analizar la capacidad de identificación, interpretación, toma de decisiones y solución de problemas lógico-matemáticos.			
Tiempo:	30 minutos.	Espacio de desarrollo:	Salón de Clase.	


Nombres y Apellidos del estudiante	Grado	Dia	Mes	Año


- Mencionar y escribir el número que falta en cada figura:



- Encierra en un círculo cuál de los dos lápices es más largo:



- Tacha con una X las figuras con que fue construido esta casa:

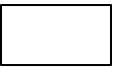















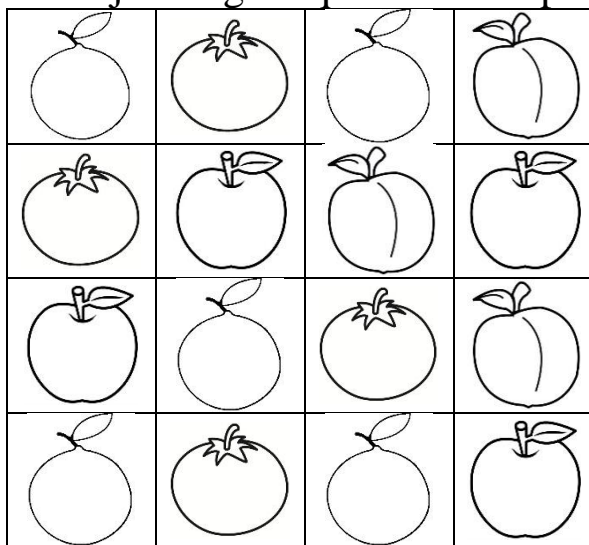






Nombres y Apellidos del estudiante	Grado	Día	Mes	Año	Pág.
					2/2

4. Pinta de color rojo la figura que más se repite:



5. Juan quiere que cuentes y colores por cada cuadrado los juguetes que él tiene en su casa:





Después escribe cuál es el juguete que menos tiene Juan:






6. Responde: ¿Me gustan las matemáticas?









Adaptación de:	Imágenes educativas, cuaderno para desarrollar el pensamiento matemático, Vol. 1.
Bibliografía:	Copyright© 2020 imageneseducativas.com, imágenes de Pinterest® 2020.
Notas:	Debe haber acompañamiento y seguimiento continuo del docente para la realización de la prueba diagnóstica, teniendo en cuenta: La pregunta No.1 hacer referencia al pensamiento numérico, la No. 2 al pensamiento métrico, la, la No. 3 al pensamiento geométrico, la No. 4 al pensamiento aleatorio y la No.5 al pensamiento variacional.

B. Anexo: juego y talleres pensamiento numérico

	JUEGO Y TALLERES “Desarrollo del pensamiento Numérico” <i>Institución Educativa Agroindustrial los Pastos</i>		 Universidad Nacional Abierta y a Distancia												
Programa:	Licenciatura en Pedagogía Infantil.	Grado:	1°	Ver. 1.1	Pág. 1/2										
Asignatura:	Matemáticas.	Periodo:	Segundo.												
Tema:	Desarrollo del pensamiento numérico.	Practicante:	Javier Alexander Bernal Tulcan.												
Objetivo:	Describir, comparar y cuantificar situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas presentaciones.														
Tiempo:	50 minutos.	Espacio de desarrollo:	Aula de clase.												
<div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: left;">  <p>Est. Javier Bernal Lic. Pedagogía Infantil UNAD-CEAD-PASTO ABRIL -2020</p> </div> <div style="text-align: center; flex-grow: 1;"> <h3 style="margin: 0;">Ensalada de números¹</h3> </div> <div style="text-align: right;"> <p>PENSAMIENTO NUMÉRICO</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 30%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; background-color: #f96; color: white; margin: 0;">Descripción general</p> <p>¿Qué realizarán?</p> <p>Jugarán una "Ensalada de Números" en grupo, sentados en círculo, con cantidades diferentes registradas en tarjetas.</p> </div> <div style="width: 30%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; background-color: #4CAF50; color: white; margin: 0;">Materiales</p> <p>¿Qué necesitan?</p> <p>Para cada participante, una tarjeta (tamaño media carta) con un número escrito con plumones gruesos, para que el número de cada uno sea visible para los demás; también pueden usarse cartón o cartulina.</p> </div> <div style="width: 30%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; background-color: #2196F3; color: white; margin: 0;">Desarrollo de la actividad</p> <p>¿Cómo lo realizarán?</p> <p>En primer lugar, determinar un rango numérico adecuado. Para los niños de 6 y 7 años se sugiere hasta el 20; para los de 8 y 9 años puede ser hasta el 50, y para los más grandes, hasta el 100.</p> <p>Variar los números que entregues; no se precisa que vayan en orden. Por ejemplo, si hay 10 participantes, no necesariamente tienes que entregar los números del 1 al 10; pueden ser otros, siempre que se respete el rango numérico.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr> <td style="padding: 5px;">5</td> <td style="padding: 5px;">9</td> <td style="padding: 5px;">12</td> <td style="padding: 5px;">15</td> <td style="padding: 5px;">24</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">27</td> <td style="padding: 5px;">35</td> <td style="padding: 5px;">38</td> <td style="padding: 5px;">46</td> <td style="padding: 5px;">50</td> </tr> </table> </div> <p>1. Entregar a cada participante una tarjeta. 2. Preguntarles si saben el nombre del número e invítalos a que lo digan. Si alguno no lo sabe, pide a los otros participantes que le ayuden. 3. Ahora preguntarles: "¿Qué saben del número que tienen?" Cada uno dirá algo sobre su número: si es par o impar, cuántas decenas tiene, qué cifra ocupa el lugar de las unidades, si es múltiplo de algún otro número, etcétera. 4. Formar un círculo de sillas (el número de sillas debe ser una menos que la cantidad de participantes).</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px; background-color: #2196F3; color: white; padding: 5px;"> <p>Juego y Talleres para el Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático a partir del APB</p> </div>						5	9	12	15	24	27	35	38	46	50
5	9	12	15	24											
27	35	38	46	50											
Adaptación de:	Imágenes educativas, cuaderno para desarrollar el pensamiento matemático, Vol. 1.														
Bibliografía:	Copyright© 2020 imageneseducativas.com, imágenes de Pinterest® 2020, diseño en Suite de Adobe® CC 2020.														
Notas:	Debe haber acompañamiento y seguimiento continuo del docente líder y el practicante, para la realización de las actividades.														






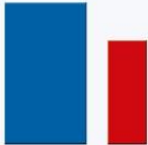
	JUEGO Y TALLERES “Desarrollo del pensamiento Numérico” <i>Institución Educativa Agroindustrial los Pastos</i>				
Programa:	Licenciatura en Pedagogía Infantil.	Grado:	1°	Ver. 1.1	Pág. 2/2
Asignatura:	Matemáticas.	Periodo:	Segundo.		
Tema:	Desarrollo del pensamiento numérico.	Practicante:	Javier Alexander Bernal Tulcan.		
Objetivo:	Describir, comparar y cuantificar situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas presentaciones.				
Tiempo:	50 minutos.	Espacio de desarrollo:	Aula de clase.		
					
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> <h2 style="color: #0070C0;">Ensalada de números</h2> </div> <div style="font-size: small;"> <p>Est. Javier Bernal Lic. Pedagogía Infantil UNAD-CEAD-PASTO ABRIL 2020</p> </div> <div style="text-align: right; border: 1px solid #0070C0; padding: 5px;"> PENSAMIENTO NUMÉRICO </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <ol style="list-style-type: none"> 5. Invitar a tomar asiento; uno quedará de pie. 6. Dar las instrucciones a los participantes: "El compañero que quedó sin asiento dirá la frase 'Ensalada de...' y mencionará alguna característica de los números. Todos los participantes que tengan un número que cumpla con lo que se dijo deberán cambiarse de lugar. En esos momentos, quien está de pie aprovechará para sentarse. El compañero que quede sin asiento será quien ahora diga: 'Ensalada de...'. Si alguien dice: 'Ensalada local', todos deberán cambiar de lugar." 7. Hacer un ensayo; decir: "Ensalada de... ¡números mayores que 6!". Pedir que todos los que tengan números mayores que 6 se cambien de lugar. 8. Aclarar que entre todos deben observar que se cambien de lugar los que deben hacerlo. En caso de que alguien que tenía que cambiarse no lo haga (o, por el contrario, si no tenía que cambiarse y lo hizo), se quedará de pie. 9. Iniciar el juego. Si se nota que alguien que se quedó de pie no puede mencionar la "Ensalada de...", apoyarlo con alguna idea. 10. Después de jugar, organizar una puesta en común. Invitar a los participantes a que compartan con todos qué aprendieron, si sabían todas las características de sus números, si se equivocaron alguna vez, en qué se equivocaron... <div style="margin-top: 20px; text-align: center;">  </div> <div style="margin-top: 20px; border: 1px solid #0070C0; padding: 10px;"> <div style="background-color: #E91E63; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> Información general </div> <p>¿Qué necesitan saber?</p> <p>Es importante reconocer las características de los números. Los números pares son los que terminan en 0, 2, 4, 6 u 8, y los Impares, en 1, 3, 5, 7 o 9.</p> <p>El primer lugar de la derecha corresponde a las unidades; el segundo, a las decenas, y el tercero, a las centenas.</p> <p>Los múltiplos de 4, por ejemplo, son 4, 8, 12, 16, 20... Los divisores de 20 son 1, 2, 4, 5, 10 y 20. Puedes encontrar información sobre múltiplos y divisores en Internet:</p> <p style="font-size: x-small; color: #0070C0;">http://www.escolar.com/matem/07mulydiv.htm.</p> </div> <div style="margin-top: 20px; border: 1px solid #0070C0; padding: 10px;"> <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> Actividades complementarias o variantes de la actividad </div> <p>¿De qué otra manera lo pueden realizar?</p> <p>En lugar de jugar con números pueden usar figuras geométricas. Un tamaño adecuado es trazar la figura geométrica tan grande como se pueda en una hoja carta. Pueden ser de cartón, cartulina o foami. Recomendamos que sean todas del mismo color, para que los participantes digan características geométricas y no se fijen en el color. Las ensaladas se pueden hacer por el nombre (cuadrado, triángulo, trapecio...) o por alguna característica (número de lados, paralelismo, perpendicularidad, simetría, ...).</p> </div> </div> <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 10px; margin-top: 10px; display: flex; justify-content: space-between;"> <div> Juego y Talleres </div> <div style="font-size: x-small;"> para el Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático a partir del APB </div> </div>					
Adaptación de:	Imágenes educativas, cuaderno para desarrollar el pensamiento matemático, Vol. 1.				
Bibliografía:	Copyright© 2020 imageneseducativas.com, imágenes de Pinterest® 2020, diseño en Suite de Adobe® CC 2020.				
Notas:	Debe haber acompañamiento y seguimiento continuo del docente líder y el practicante, para la realización de las actividades.				




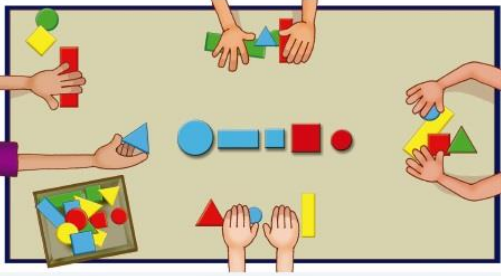

C. Anexo: juego y talleres pensamiento geométrico

	JUEGO Y TALLERES “Desarrollo del pensamiento Geométrico” <i>Institución Educativa Agroindustrial los Pastos</i>		 Universidad Nacional Abierta y a Distancia		
Programa:	Licenciatura en Pedagogía Infantil.	Grado:	1°	Ver. 1.1	Pág. 1/2
Asignatura:	Matemáticas.	Periodo:	Segundo.		
Tema:	Desarrollo del pensamiento geométrico.	Practicante:	Javier Alexander Bernal Tulcan.		
Objetivo:	Reconocer congruencias y semejanzas entre figuras (ampliar, reducir).				
Tiempo:	50 minutos.	Espacio de desarrollo:	Aula de clase.		
<div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p style="font-size: 8px; margin: 0;">Est. Javier Bernal Lic. Pedagogía Infantil UNAD-CEAD-PASTO ABRIL -2020</p> </div> </div> <div style="text-align: center; flex-grow: 1;"> <h2 style="margin: 0;">Rompecabezas</h2> </div> <div style="text-align: right; font-weight: bold; font-size: 10px;"> PENSAMIENTO GEOMETRICO </div> </div> <div style="display: flex; margin-top: 10px;"> <div style="width: 30%; border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;"> <div style="background-color: #f96; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="font-weight: bold; margin: 0;">Descripción general</p> <p style="font-size: 8px; margin: 5px 0;">¿Qué realizarán? Jugarán a armar rompecabezas de figuras geométricas siguiendo las instrucciones verbales que nos dará un compañero.</p> </div> <div style="background-color: #f96; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="font-weight: bold; margin: 0;">Propósitos</p> <p style="font-size: 8px; margin: 5px 0;">¿Qué aprenderán? A reconocer figuras geométricas por su nombre o por alguna de sus características; a desarrollar nuestra orientación e imaginación espacial, así como el vocabulario geométrico necesario para dar y recibir instrucciones.</p> </div> <div style="background-color: #f96; padding: 5px;"> <p style="font-weight: bold; margin: 0;">Rangos de edad</p> <p style="font-size: 8px; margin: 5px 0;">¿Quiénes pueden participar? Los participantes pueden ser personas de 5 años en adelante. La dificultad del juego depende de las figuras geométricas que se usen, de la cantidad de ellas y de la forma en que decida colocarlas el compañero que arma la figura.</p> </div> </div> <div style="width: 35%; border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;"> <div style="background-color: #90EE90; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="font-weight: bold; margin: 0;">Materiales</p> <p style="font-size: 8px; margin: 5px 0;">¿Qué necesitan? Figuras geométricas de cartulina o foam/ de un tamaño tal que puedan ponerse varias en la mesa en que trabajarán los participantes. Para los niños de 6 y 7 años se sugiere usar cuadrados, rectángulos, círculos, triángulos y rombos; para los de 8 y 9 se pueden ya incluir otros cuadriláteros, como romboides y trapecios, y para los mayores, polígonos regulares y cóncavos. Las figuras deben ser todas de un mismo color.</p> </div> <div style="background-color: #90EE90; padding: 5px;"> <p style="font-weight: bold; margin: 0;">Tiempo</p> <p style="font-size: 8px; margin: 5px 0;">¿Cuánto dura la actividad? Se recomienda jugar durante 40 minutos y 10 minutos adicionales para realizar una puesta en común sobre lo que aprendieron.</p> </div> </div> <div style="width: 30%; padding-left: 5px;"> <div style="background-color: #4682B4; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="font-weight: bold; margin: 0;">Desarrollo de la actividad</p> </div> <p style="font-size: 8px; margin: 5px 0;">Cada participante debe tener un juego de figuras.</p> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;">  </div> <p style="font-size: 8px; margin: 5px 0;">¿Cómo lo haremos?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Preguntar a los participantes: "¿Les gusta armar rompecabezas? ¿Han armado rompecabezas siguiendo las instrucciones que les dé otra persona?" 2. Entregar a cada participante un juego completo de figuras. 3. Indicar que armen una casita. Cuando lo hayan hecho, pedir que comparen sus trabajos: "¿Todas las casitas son iguales? ¿Todos emplearon las mismas piezas? ¿Qué se necesita hacer para que todas las casitas armadas sean iguales?" Guía la discusión para que los participantes se den cuenta de la importancia de dar instrucciones claras. 4. Organizar al grupo en parejas. 5. Pedir que se sienten uno frente al otro y que entre ellos pongan un obstáculo (por ejemplo, una mochila) para que no vean lo que está haciendo su compañero. </div> </div> <div style="background-color: #4682B4; color: white; padding: 5px; margin-top: 10px; text-align: center;"> <p style="font-weight: bold; margin: 0;">Juego y Talleres</p> <p style="font-size: 8px; margin: 0;">para el Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático a partir del APB</p> </div>					
Adaptación de:	Imágenes educativas, cuaderno para desarrollar el pensamiento matemático, Vol. 1.				
Bibliografía:	Copyright© 2020 imageneseducativas.com, imágenes de Pinterest® 2020, diseño en Suite de Adobe® CC 2020.				
Notas:	Debe haber acompañamiento y seguimiento continuo del docente líder y el practicante, para la realización de las actividades.				







	JUEGO Y TALLERES “Desarrollo del pensamiento Geométrico” <i>Institución Educativa Agroindustrial los Pastos</i>				
Programa:	Licenciatura en Pedagogía Infantil.	Grado:	1°	Ver. 1.1	Pág. 2/2
Asignatura:	Matemáticas.	Periodo:	Segundo.		
Tema:	Desarrollo del pensamiento geométrico.	Practicante:	Javier Alexander Bernal Tulcan.		
Objetivo:	Reconocer congruencias y semejanzas entre figuras (ampliar, reducir).				
Tiempo:	50 minutos.	Espacio de desarrollo:	Aula de clase.		
<div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> <h2>Rompecabezas</h2> </div> <div style="font-size: small;"> Est. Javier Bernal Lic. Pedagogía Infantil UNAD-CEAD-PASTO ABRIL -2020 </div> <div style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 5px;"> PENSAMIENTO GEOMÉTRICO </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <ol style="list-style-type: none"> 6. Dar la siguiente consigna: "Uno de ustedes, sin que su compañero(a) lo vea, va a tomar 4 piezas, las que guste, y con ellas va a armar una figura. Después le va a dar las instrucciones a su compañero(a) para que construya la misma figura, con las mismas piezas colocadas en la misma posición. Cuando terminen, quiten el obstáculo y comparen sus figuras. Si no son iguales, busquen en dónde estuvo el error". 7. Mientras los participantes juegan, caminar entre las parejas para confirmar que comprendieron las instrucciones; en caso necesario, intervenir planteando preguntas como: "¿Comprenden lo que te dice tu compañero?, ¿por qué saben que la pieza que tomaste es la que te indicó tu compañero?, ¿están seguros de que así va colocada?", etcétera. 8. Cuando una pareja termine, indicar que intercambien los papeles. 9. Repetir la actividad las veces que el tiempo lo permita. <div style="display: flex; justify-content: center; margin: 10px 0;">  </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center; background-color: #e0e0e0; padding: 5px;">Puesta en común y valoración de los productos obtenidos</p> <p>Al finalizar organizar una puesta en común; guiar con preguntas como: "¿Fue fácil armar los rompecabezas? ¿Las figuras siempre quedaron iguales? Cuando no quedaron iguales ¿qué fue lo que pasó?" Permite que los participantes lleguen a conclusiones sobre la necesidad de usar correctamente el vocabulario geométrico (cuadrado, círculo, figura de seis lados, etc.) y de ubicación espacial (derecha, izquierda, etc.).</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin: 10px 0;"> <div style="width: 45%;"> <p style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Información general</p> <p>¿Qué necesitan saber?</p> <p>En este juego, los participantes tendrán que aprender a describir una figura geométrica y su posición con respecto a otras. En cuanto a la figura, pueden decir su nombre (si lo saben) o describirla: número de lados y si son o no del mismo tamaño, ángulos, etc. En el caso de la posición, usarán el vocabulario propio de la ubicación espacial (a la derecha, a la izquierda, arriba, abajo) con relación a otra figura y también la manera en que deben colocarla: sobre uno de los lados largos, como si estuviera apoyada en un vértice, etc. Si requieren mayor información sobre figuras geométricas, visita en Internet:</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Actividades complementarias o variantes de la actividad</p> <p>¿De qué otra manera lo puedo hacer?</p> <p>Pueden trabajar con:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Piezas de los diferentes tangramas (cuadrado, de corazón, rectángulo, etc.). ❖ Un geoplano y ligas, para formar figuras con base en las instrucciones que dé el compañero. </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px; background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px;"> Juego y Talleres para el Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático a partir del APB </div> </div>					
Adaptación de:	Imágenes educativas, cuaderno para desarrollar el pensamiento matemático, Vol. 1.				
Bibliografía:	Copyright© 2020 imageneseducativas.com, imágenes de Pinterest® 2020, diseño en Suite de Adobe® CC 2020.				
Notas:	Debe haber acompañamiento y seguimiento continuo del docente líder y el practicante, para la realización de las actividades.				





D. Anexo: juego y talleres pensamiento aleatorio

	JUEGO Y TALLERES “Desarrollo del pensamiento Aleatorio” <i>Institución Educativa Agroindustrial los Pastos</i>		 Universidad Nacional Abierta y a Distancia		
Programa:	Licenciatura en Pedagogía Infantil.	Grado:	1°	Ver. 1.1	Pág. 1/2
Asignatura:	Matemáticas.	Periodo:	Segundo.		
Tema:	Desarrollo del pensamiento aleatorio.	Practicante:	Javier Alexander Bernal Tulcan.		
Objetivo:	Representar datos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.				
Tiempo:	40 minutos.	Espacio de desarrollo:	Aula de clase.		
<div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="font-size: 0.8em; margin-left: 5px;"> Est. Javier Bernal Lic. Pedagogía Infantil UNAD-CEAD-PASTO ABRIL-2020 </div> </div> <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;"> Dominó de diferencias </div> <div style="text-align: right; font-weight: bold;"> PENSAMIENTO ALEATORIO </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 30%; background-color: #f9f9f9; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;"> <p style="text-align: center; background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px;">Descripción general</p> <p>¿Qué realizarán?</p> <p>Jugaran dominó con piezas geométricas que son diferentes en forma, color o tamaño.</p> </div> <div style="width: 30%; background-color: #f9f9f9; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;"> <p style="text-align: center; background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px;">Materiales</p> <p>¿Qué necesitan?</p> <p>Por equipo, un juego completo de las figuras que se muestran a continuación. Pueden ser de cartulina o foami de cuatro colores diferentes; deben ser cuatro formas distintas y dos tamaños (grandes y chicas). Por ejemplo:</p>  </div> <div style="width: 35%; background-color: #f9f9f9; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;"> <p style="text-align: center; background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px;">Desarrollo de la actividad</p> <p>¿Cómo lo realizarán?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Preguntar a los asistentes: “¿Han jugado dominó? ¿Quién nos platica cómo se juega el dominó?” 2. Después, indicar que en esta ocasión jugarán dominó con otro tipo de fichas o piezas. 3. Formar equipos de 2 a 4 integrantes. 4. Entregar a cada equipo un juego de figuras. Indica que deben repartirse las figuras, 6 a cada uno; las demás se colocan a un lado. 5. Cada equipo decidirá la manera de determinar qué integrante iniciará la partida. 6. El primer jugador debe poner una de sus figuras al centro. El que está a su derecha colocará una figura que tenga exactamente dos características diferentes respecto de la que puso su compañero. Por ejemplo, si la primera figura fue un rectángulo grande azul, la segunda podría ser un rectángulo pequeño rojo (es diferente en color y tamaño).  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 30%; background-color: #f9f9f9; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;"> <p style="text-align: center; background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px;">Propósitos</p> <p>¿Qué aprenderán?</p> <p>A identificar las características de figuras (forma, color, tamaño), y a realizar abstracciones de características comunes y diferentes de dos objetos (esta habilidad es la base para clasificar).</p> </div> <div style="width: 30%; background-color: #f9f9f9; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;"> <p style="text-align: center; background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px;">Rangos de edad</p> <p>¿Quiénes pueden participar?</p> <p>Niños desde 5 años en adelante, adolescentes y adultos.</p> </div> <div style="width: 30%; background-color: #f9f9f9; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;"> <p style="text-align: center; background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px;">Tiempo</p> <p>¿Cuánto dura la actividad?</p> <p>El tiempo es variable, y dependerá de la facilidad (o dificultad) y del interés de los participantes. Se recomienda jugar durante 30 o 40 minutos.</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px; background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px;"> Juego y Talleres para el Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático a partir del APB </div>					
Adaptación de:	Imágenes educativas, cuaderno para desarrollar el pensamiento matemático, Vol. 1.				
Bibliografía:	Copyright© 2020 imageneseducativas.com, imágenes de Pinterest® 2020, diseño en Suite de Adobe® CC 2020.				
Notas:	Debe haber acompañamiento y seguimiento continuo del docente líder y el practicante, para la realización de las actividades.				






	JUEGO Y TALLERES “Desarrollo del pensamiento Aleatorio” <i>Institución Educativa Agroindustrial los Pastos</i>				
Programa:	Licenciatura en Pedagogía Infantil.	Grado:	1°	Ver. 1.1	Pág. 2/2
Asignatura:	Matemáticas.	Periodo:	Segundo.		
Tema:	Desarrollo del pensamiento aleatorio.	Practicante:	Javier Alexander Bernal Tulcan.		
Objetivo:	Representar datos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.				
Tiempo:	40 minutos.	Espacio de desarrollo:	Aula de clase.		
<div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;">  Universidad Nacional Abierta y a Distancia </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;"> <h2 style="color: #0070C0;">Dominó de diferencias</h2> </div> <div style="font-size: small;"> Est: Javier Bernal Lic- Pedagogía Infantil UNAD-CEAD-PASTO ABRIL -2020 </div> <div style="text-align: right; border: 1px solid #0070C0; padding: 5px;"> PENSAMIENTO ALEATORIO </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <ol style="list-style-type: none"> 7. Cada participante puede poner su figura a la derecha o a la izquierda de las figuras que ya están colocadas. 8. Si toca el turno de un participante que no tiene una figura adecuada, tomará una de las que no se repartieron; si entre ellas no hay ninguna que le sirva, dirá: "Paso". 9. Gana quien termine de poner primero todas sus figuras. <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 45%;"> <div style="background-color: #FF6600; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px; margin-bottom: 10px;"> Información general </div> <div style="background-color: #FFF2CC; padding: 10px; border-radius: 10px;"> <p>¿Qué necesitan saber?</p> <p>Las figuras propuestas son una adaptación de los llamados <i>bloques lógicos</i>. La actividad es un juego de observación y concentración en el que los participantes deben abstraer características de las figuras.</p> </div> </div> <div style="width: 45%; padding-left: 20px;"> <div style="background-color: #FFD700; padding: 10px; border-radius: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">Puesta en común y valoración de los productos obtenidos</p> <p>Cuando hayan jugado varias partidas, organizar una puesta en común; pregunta: "¿Les pareció fácil o difícil este juego?, ¿por qué? ¿A veces se equivocaban? ¿En qué se equivocaban?"</p> </div> <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 10px; border-radius: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">Actividades complementarias o variantes de la actividad</p> <p>¿De qué otra manera lo pueden hacer?</p> <p>Las variantes pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ En lugar de que la figura por colocar sea diferente en dos características, puede ser diferente en una sola característica. ❖ Aumentar una característica: figuras gruesas y delgadas. Si son de <i>foami</i>, consigue uno que sea más grueso, o pega dos o tres figuras iguales para hacerlas más gruesas. ❖ En lugar de colocar figuras a la derecha o a la izquierda, puede hacerse también arriba o abajo de la figura con la que se inició el juego; en este caso se forma una cruz. (En el ejemplo que se muestra se jugó en cruz y con una característica de diferencia.) </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> </div> <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Juego y Talleres para el Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático a partir del APB </div> </div>					
Adaptación de:	Imágenes educativas, cuaderno para desarrollar el pensamiento matemático, Vol. 1.				
Bibliografía:	Copyright© 2020 imageneseducativas.com, imágenes de Pinterest® 2020, diseño en Suite de Adobe® CC 2020.				
Notas:	Debe haber acompañamiento y seguimiento continuo del docente líder y el practicante, para la realización de las actividades.				

E. Anexo: juego y talleres pensamiento variacional

	JUEGO Y TALLERES “Desarrollo del pensamiento Variacional” <i>Institución Educativa Agroindustrial los Pastos</i>		 UNAD Universidad Nacional Abierta y a Distancia																																						
Programa:	Licenciatura en Pedagogía Infantil.	Grado:	1°	Ver. 1.1	Pág. 1/2																																				
Asignatura:	Matemáticas.	Periodo:	Segundo.																																						
Tema:	Desarrollo del pensamiento variacional.	Practicante:	Javier Alexander Bernal Tulcan.																																						
Objetivo:	Comprender la percepción, identificación y caracterización de la variación y el cambio en diferentes contextos, desde la descripción, modelación y representación simbólica, icónica, grafica o algebraica.																																								
Tiempo:	40 minutos.	Espacio de desarrollo:	Parque Infantil.																																						
<div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="font-size: 0.8em; margin-left: 5px;"> Est. Javier Bernal Lic. Pedagogía Infantil UNAD-CEAD-PASTO ABRIL -2020 </div> </div> <div style="text-align: center; font-size: 1.2em; font-weight: bold; color: #0070C0;">Carrera de caballos</div> <div style="text-align: right; font-weight: bold; color: #0070C0;">PENSAMIENTO VARIACIONAL</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 30%; border-right: 1px solid #ccc; padding-right: 5px;"> <div style="background-color: #FFD700; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Descripción general </div> <p>¿Qué realizarán? Participaran en carreras de caballos usando un tablero, dados y fichas.</p> <div style="background-color: #FF0000; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Propósitos </div> <p>¿Qué aprenderán? Desarrollaran el pensamiento probabilístico.</p> <div style="background-color: #FFD700; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Rangos de edad </div> <p>¿Quiénes pueden participar? Todos los asistentes.</p> <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Tiempo </div> <p>¿Cuánto dura la actividad? Se recomienda jugar durante 40 minutos. Si un equipo termina antes, pueden iniciar otro juego y detenerse cuando se le indique.</p> </div> <div style="width: 35%; border-right: 1px solid #ccc; padding-right: 5px;"> <div style="background-color: #90EE90; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Materiales </div> <p>¿Qué necesitan? Una ficha (botón, semilla, moneda...) por cada participante y, por cada equipo, dos dados y un tablero como el siguiente:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #FFD700;"> <th colspan="12">META</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr style="background-color: #0070C0; color: white;"> <td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td> </td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: 0.8em;">Las casillas deben ser de un tamaño tal que se pueda poner la ficha en ella.</p> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div> </div> <div style="width: 30%; padding-left: 5px;"> <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;"> Desarrollo de la actividad </div> <p>¿Cómo lo realizaran?</p> <ol style="list-style-type: none"> Preguntar a los asistentes: “¿Les gustan las carreras? ¿Les gustaría jugar unas carreras de caballos?” Mostrar el tablero y decirles: “Imaginen que ésta es una pista de carreras con 11 carriles. En cada carril va un caballo. Se lanzan los dados y se suman los puntos obtenidos. Avanza una casilla el caballo que corresponda a esa suma.” Preguntar “¿Creen que todos los caballos tienen la misma probabilidad de avanzar?” En una lluvia de ideas, deja que los asistentes expongan sus hipótesis; no aprobar ni desaprobado lo que digan. Al jugar, ellos mismos tendrán la oportunidad de comprobar si sus hipótesis son verdaderas o no. <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  </div> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px; font-weight: bold; color: #0070C0;"> Juego y Talleres para el Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático a partir del APB </div>						META																								2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
META																																									
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																															
Adaptación de:	Imágenes educativas, cuaderno para desarrollar el pensamiento matemático, Vol. 1.																																								
Bibliografía:	Copyright© 2020 imageneseducativas.com, imágenes de Pinterest® 2020, diseño en Suite de Adobe® CC 2020.																																								
Notas:	Debe haber acompañamiento y seguimiento continuo del docente líder y el practicante, para la realización de las actividades.																																								





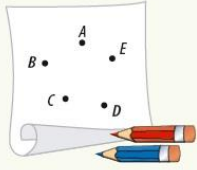

	JUEGO Y TALLERES “Desarrollo del pensamiento Variacional” <i>Institución Educativa Agroindustrial los Pastos</i>																																														
Programa:	Licenciatura en Pedagogía Infantil.	Grado:	1°	Ver. 1.1	Pág. 2/2																																										
Asignatura:	Matemáticas.	Periodo:	Segundo.																																												
Tema:	Desarrollo del pensamiento variacional.	Practicante:	Javier Alexander Bernal Tulcan.																																												
Objetivo:	Comprender la percepción, identificación y caracterización de la variación y el cambio en diferentes contextos, desde la descripción, modelación y representación simbólica, icónica, grafica o algebraica.																																														
Tiempo:	40 minutos.	Espacio de desarrollo:	Parque Infantil.																																												
<div style="text-align: right;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> <h3>Carrera de caballos</h3> <p>Est. Javier Bernal Lic. Pedagogía Infantil UNAD-CEAD-PASTO ABRIL -2020</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>PENSAMIENTO VARIACIONAL</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> <ol style="list-style-type: none"> Organizar al grupo en equipos de 10 integrantes, cada uno de los cuales elegirá un número del tablero. Si algún equipo queda formado con menos participantes, habrá números sin elegir; si es posible, indicar que cada participante elija dos o tres números, de acuerdo con el número de participantes. Dar estas instrucciones: "Cada integrante deberá colocar su ficha en la casilla donde está el número que eligió. Cada ficha representa un caballo. Cada integrante lanza los dados, suma los números y avanza el caballo que corresponda a esa suma. Gana el caballo que llegue primero a la meta."  </div> <div style="width: 50%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 5px;"> <p style="text-align: center; background-color: #e0e0e0;">Puesta en común y valoración de los productos obtenidos</p> <p>Después de jugar, organizar una puesta en común. Guiar con preguntas como: "Si volvieras a jugar, ¿qué número elegirías para tu caballo? ¿Cuál número no elegirías?, ¿por qué? ¿Con cuáles tiradas de los dados sale 2? ¿Y 12? ¿Con cuáles sale 7?"</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> <div style="background-color: #f08080; padding: 5px; text-align: center; border-radius: 10px;"> Información general </div> <div style="margin-top: 5px;"> <p>¿Qué necesitan saber?</p> <p>Al jugar, los participantes se darán cuenta de que algunos caballos avanzarán mucho más que otros. Por ejemplo, el caballo 2 y el 12 avanzan lentamente, mientras que con los caballos 6, 7 y 8 sucede lo contrario. Es muy probable que, al jugarlo varias veces, los participantes empiecen a tener preferencias por ciertos números y evitar otros; con ello se habrá logrado el objetivo del juego: que noten que las probabilidades de cada número son diferentes. Hay información sobre probabilidad y su cálculo en:</p> </div> </div> <div style="width: 50%;"> <div style="background-color: #4a7ebb; color: white; padding: 5px; text-align: center; border-radius: 10px;"> Actividades complementarias o variantes de la actividad </div> <div style="margin-top: 5px;"> <p>¿De qué otra manera lo pueden hacer?</p> <p>Hay otras variantes para este juego; por ejemplo, en lugar de sumar los números de los dados, se puede restar el menor del mayor. En ese caso el tablero que se usaría es como el que se muestra.</p> <p>Se juega en equipos de 2 a 6 personas. Aquí resulta muy interesante descubrir cuál es el caballo que avanzará más rápidamente. También se pueden multiplicar los números, usar un solo dado, etcétera.</p> <p>Lo importante de todas las variantes es que, al término del juego, los participantes digan qué caballos tienen más probabilidades de ganar.</p> </div> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100px;"> <thead> <tr> <th colspan="6">META</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr> <td style="background-color: #4a7ebb; color: white;">0</td> <td style="background-color: #4a7ebb; color: white;">1</td> <td style="background-color: #4a7ebb; color: white;">2</td> <td style="background-color: #4a7ebb; color: white;">3</td> <td style="background-color: #4a7ebb; color: white;">4</td> <td style="background-color: #4a7ebb; color: white;">5</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="background-color: #4a7ebb; color: white; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;"> Juego y Talleres para el Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático a partir del APB </div>						META																																				0	1	2	3	4	5
META																																															
0	1	2	3	4	5																																										
Adaptación de:	Imágenes educativas, cuaderno para desarrollar el pensamiento matemático, Vol. 1.																																														
Bibliografía:	Copyright© 2020 imageneseducativas.com, imágenes de Pinterest® 2020, diseño en Suite de Adobe® CC 2020.																																														
Notas:	Debe haber acompañamiento y seguimiento continuo del docente líder y el practicante, para la realización de las actividades.																																														





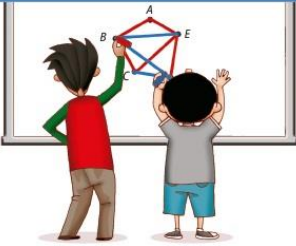
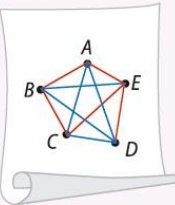
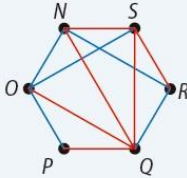
F. Anexo: juego y talleres pensamiento métrico

	JUEGO Y TALLERES “Desarrollo del pensamiento Métrico” <i>Institución Educativa Agroindustrial los Pastos</i>		 UNAD Universidad Nacional Abierta y a Distancia		
Programa:	Licenciatura en Pedagogía Infantil.	Grado:	1°	Ver. 1.1	Pág. 1/2
Asignatura:	Matemáticas.	Periodo:	Segundo.		
Tema:	Desarrollo del pensamiento métrico.	Practicante:	Javier Alexander Bernal Tulcan.		
Objetivo:	Realizar y describir procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo con el contexto.				
Tiempo:	60 minutos.	Espacio de desarrollo:	Salón de Informática.		
<div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 5px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Est. Javier Bernal Lic. Pedagogía Infantil UNAD-CEAD-PASTO ABRIL 2020</p> </div> <div style="text-align: center; flex-grow: 1;"> <h3 style="color: #0070C0;">Equilibra las Balanzas</h3> </div> <div style="text-align: right;"> <p style="color: #0070C0; font-weight: bold;">PENSAMIENTO MÉTRICO</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 30%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p style="background-color: #FFC000; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Descripción general</p> <p>¿Qué realizarán? Simularán una balanza, donde jugarán a medir pesos.</p> </div> <div style="width: 30%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p style="background-color: #92D050; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Materiales</p> <p>¿Qué necesitan? Un computador personal, una tablet o un celular, por defecto la sala de informática en donde el docente, procederá a instalar la aplicación y a guiarlos mediante asistencia remota o pasando por cada puesto para realizar la operación informática correspondiente.</p> </div> <div style="width: 30%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Desarrollo de la actividad</p> <p>gCompris ofrece niveles de dificultad en calculo lógico matemático:</p>  <p>¿Cómo lo haremos?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Instalar el software gratuito gCompris v0.97, descargado de la pagina oficial o almacenado en un medio digital. 2. Organizar los niños y niñas en cada computador, máximo dos por equipo. 3. Clic, en menú inicio, clic en la opción buscar, escribimos gCompris y le damos un clic al programa. 4. En el menú nos dirigimos a la parte superior a un icono de una oveja con los números 1, 2, 3 y le damos un clic. 5. Clic en el icono medidas del dibujo de una regla. </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 30%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p style="background-color: #FFC000; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Rangos de edad</p> <p>¿Quiénes pueden participar? Los participantes pueden ser personas de 5-7 años en adelante. La dificultad del juego depende de estrellas sencillas y complejas que brinda la ayuda de gCompris v0.97, en la sección de matemáticas.</p> </div> <div style="width: 30%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Tiempo</p> <p>¿Cuánto dura la actividad? Se recomienda jugar durante 50 minutos y 10 minutos adicionales para re-a-lizar una puesta en común sobre lo que aprendieron.</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px; font-weight: bold; color: #0070C0;"> Juego y Talleres <small>para el Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático a partir del APB</small> </div>					
Adaptación de:	Imágenes educativas, cuaderno para desarrollar el pensamiento matemático, Vol. 1.				
Bibliografía:	Copyright© 2020 imageneseducativas.com, imágenes de Pinterest® 2020, diseño en Suite de Adobe® CC 2020.				
Notas:	Debe haber acompañamiento y seguimiento continuo del docente líder y el practicante, para la realización de las actividades.				





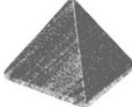



	JUEGO Y TALLERES “Desarrollo del pensamiento Métrico” <i>Institución Educativa Agroindustrial los Pastos</i>		 UNAD Universidad Nacional Abierta y a Distancia		
Programa:	Licenciatura en Pedagogía Infantil.	Grado:	1°	Ver. 1.1	Pág. 2/2
Asignatura:	Matemáticas.	Periodo:	Segundo.		
Tema:	Desarrollo del pensamiento métrico.	Practicante:	Javier Alexander Bernal Tulcan.		
Objetivo:	Realizar y describir procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo con el contexto.				
Tiempo:	60 minutos.	Espacio de desarrollo:	Salón de Informática.		
 <p style="text-align: right; font-size: small;">  Universidad Nacional Abierta y a Distancia </p> <p style="text-align: center;"> Equilibra las Balanzas Est. Javier Bernal Lic. Pedagogía Infantil UNAD-CEAD-PASTO ABRIL -2020 PENSAMIENTO MÉTRICO </p> <p> 6. Seleccionamos el icono "Equilibra la balanza..." 7. Hay seis niveles de dificultad y con los iconos de ayuda puedes comprender mejor la función, recordando que la multimedia (audio, video e imagen) ayudaran a los niños y niñas a comprender mejor y motivarlos al logro. 8. Repetir los ejercicios cuantas veces se pueda hasta superar el problema. 9. Pueden utilizar otros juegos en referencia l pensamiento lógico matemático por ejemplo "Dinero". </p> <p style="text-align: right; background-color: #e0f0e0; padding: 5px;"> Puesta en común y valoración de los productos obtenidos Al finalizar organizar una puesta en común; guiarlos con preguntas como: "¿les gusto el uso del computador? Podrían jugar en sus casas? ¿para que sirve la balanza? Permitir que los participantes exploren los demás juegos ya que gCompris v0.79 cuenta con mas de 140 actividades de lenguaje, artística y por supuesto de matemáticas. </p> <p style="text-align: right; background-color: #e0e0f0; padding: 5px;"> Actividades complementarias o variantes de la actividad ¿De qué otra manera lo pueden hacer? Pueden trabajar con: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Con celulares o tableta. ❖ Utilizando una balanza pequeña en donde puedan pesar objetos de su entorno. </p> <p style="background-color: #f0e0e0; padding: 5px;"> Información general ¿Qué necesitan saber? En este juego asistido por computadora, deberán conocer las unidades de medidas y de peso básicas, como los instrumentos que se utilizan para dicha medición. </p> <p style="text-align: center; background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px;"> Juego y Talleres para el Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático a partir del APB </p>					
Adaptación de:	Imágenes educativas, cuaderno para desarrollar el pensamiento matemático, Vol. 1.				
Bibliografía:	Copyright© 2020 imageneseducativas.com, imágenes de Pinterest® 2020, diseño en Suite de Adobe® CC 2020.				
Notas:	Debe haber acompañamiento y seguimiento continuo del docente líder y el practicante, para la realización de las actividades.				

G. Anexo: juego y talleres producto final

	JUEGO Y TALLERES “Producto Final” <i>Institución Educativa Agroindustrial los Pastos</i>		 Universidad Nacional Abierta y a Distancia		
Programa:	Licenciatura en Pedagogía Infantil.	Grado:	1°	Ver. 1.1	Pág. 1/2
Asignatura:	Matemáticas.	Periodo:	Segundo.		
Tema:	Producto Final.	Practicante:	Javier Alexander Bernal Tulcan.		
Objetivo:	Mediante las habilidades y destrezas adquiridas a través del desarrollo del pensamiento lógico matemático de los cinco pensamientos enseñados, se procederá a entregar un constructo final (Sim ²) como antelación a la presentación de la evaluación final.				
Tiempo:	45 minutos.	Espacio de desarrollo:	Aula de clase.		
<div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; background-color: #4a7ebb; color: white; padding: 5px;"> <div data-bbox="334 961 407 1031">  </div> <div data-bbox="444 961 581 1031"> <p style="font-size: 0.8em;">Est. Javier Bernal Lic. Pedagogía Infantil UNAD-CEAD-PASTO ABRIL -2020</p> </div> <div data-bbox="1013 961 1084 1010" style="font-size: 1.5em;">Sim²</div> <div data-bbox="1312 978 1414 1024" style="text-align: right;"> PRODUCTO FINAL </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div data-bbox="347 1052 613 1220" style="width: 25%; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; background-color: #f4a460; padding: 2px;">Descripción general</p> <p>¿Qué realizarán? Jugaran a unir puntos y perderá el que forme un triángulo.</p> </div> <div data-bbox="634 1052 878 1493" style="width: 25%; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; background-color: #76b82a; padding: 2px;">Materiales</p> <p>¿Qué necesitan? Por parejas, dibujar en hojas blancas 5 puntos no alineados. Se sugiere denominar los puntos con letras mayúsculas. Cada vez que se inicie un juego deben volverse a dibujar los cinco puntos.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="font-size: 0.8em;">Dos lápices de colores diferentes (por ejemplo, rojo y azul), uno para cada participante.</p> </div> <div data-bbox="894 1052 1382 1629" style="width: 50%; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; background-color: #4a7ebb; padding: 2px;">Desarrollo de la actividad</p> <p>¿Cómo lo realizarán?</p> <ol style="list-style-type: none"> Preguntar a los participantes: "¿Han jugado timbiriche? ¿Quién nos platica en qué consiste el juego?" Indicar que llevarán a cabo un juego en el que también unirán puntos, pero al contrario del timbiriche: ahora se trata de que no formen una figura (en este caso, que no formen triángulos). Organizar al grupo en parejas. Dar instrucciones a los participantes: "Van a dibujar cinco puntos que no estén en línea, como los siguientes (se muestra en el pizarrón). Observar que se pueden formar una figura de cinco lados. Lanzar una moneda para decidir al azar quién iniciará. Por turnos, cada uno unirá dos puntos (los que quiera). Pierde el que primero forme un triángulo cuyos vértices sean tres de los puntos marcados." <div style="text-align: right;">  </div> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div data-bbox="347 1262 613 1472" style="width: 25%; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; background-color: #e74c3c; padding: 2px;">Propósitos</p> <p>¿Qué aprenderán? Desarrollaran habilidades de visualización de figuras; implícitamente, maneja-remos nociones de vértices y lados de un polígono, fusionando los 5 pensamientos lógico matemáticos.</p> </div> <div data-bbox="347 1514 613 1682" style="width: 25%; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; background-color: #f1c40f; padding: 2px;">Rangos de edad</p> <p>¿Quiénes pueden participar? Niños de 5 años en adelante, adolescentes y adultos.</p> </div> <div data-bbox="634 1514 878 1682" style="width: 25%; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; background-color: #2980b9; padding: 2px;">Tiempo</p> <p>¿Cuánto dura la actividad? Aproximadamente, 45 minutos.</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px; background-color: #4a7ebb; color: white; padding: 5px;"> Juego y Talleres para el Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático a partir del APB </div>					
Adaptación de:	Imágenes educativas, cuaderno para desarrollar el pensamiento matemático, Vol. 1.				
Bibliografía:	Copyright© 2020 imageneseducativas.com, imágenes de Pinterest® 2020, diseño en Suite de Adobe® CC 2020.				
Notas:	Debe haber acompañamiento y seguimiento continuo del docente líder y el practicante, para la realización del producto final.				



	JUEGO Y TALLERES “Producto Final” <i>Institución Educativa Agroindustrial los Pastos</i>			
Programa:	Licenciatura en Pedagogía Infantil.	Grado:	1° Ver. 1.1	Pág. 2/2
Asignatura:	Matemáticas.	Periodo:	Segundo.	
Tema:	Producto Final.	Practicante:	Javier Alexander Bernal Tulcan.	
Objetivo:	Mediante las habilidades y destrezas adquiridas a través del desarrollo del pensamiento lógico matemático de los cinco pensamientos enseñados, se procederá a entregar un constructo final (Sim^2) como antelación a la presentación de la evaluación final.			
Tiempo:	45 minutos.	Espacio de desarrollo:	Aula de clase.	
<div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Sim^2</p> </div> <div style="font-size: small;"> Est. Javier Bernal Lic. Pedagogía Infantil UNAD-CEAD-PASTO ABRIL -2020 </div> <div style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 5px;"> PRODUCTO FINAL </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 30%; padding: 5px;"> <p>5. Mostrar un ejemplo en el pizarrón; pueden pasar a jugar dos participantes para que el resto del grupo observe la dinámica.</p> <p>6. Indicar que jueguen varias veces y que guarden sus dibujos.</p> </div> <div style="width: 30%; text-align: center;">  </div> <div style="width: 30%; padding: 5px; border: 1px solid gray; border-radius: 10px;"> <p style="text-align: center; background-color: #90EE90; padding: 5px;">Puesta en común y valoración de los productos obtenidos</p> <p style="font-size: x-small;">Al terminar, pasar a una pareja al pizarrón a que realicen el juego. El propósito es que quede registrada una figura para explorarla con preguntas como las siguientes: “¿Qué cuadriláteros observan que tengan lados del mismo color? ¿Cuáles de los ángulos son agudos? ¿Cuáles son obtusos?, etcétera”.</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px; display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%; padding: 5px; border: 1px solid gray; border-radius: 10px;"> <p style="text-align: center; background-color: red; color: white; padding: 5px;">Información general</p> <p style="font-size: x-small; color: red;">¿Qué necesitan saber?</p> <p style="font-size: x-small;">Es importante reconocer lo que es un triángulo y un vértice. Haz notar a los participantes que, a partir de los cinco puntos que dibujen, debe ser posible trazar un pentágono; si marcaran tres o cuatro puntos alineados, ya no resultaría el juego.</p> <p style="font-size: x-small;">En la figura del ejemplo perdió el participante que usaba el color azul, pues formó el triángulo ACD. Para enriquecer la actividad, y dependiendo del nivel de conocimiento de los participantes, pueden explorar más la figura con el fin de repasar otros contenidos geométricos; por ejemplo: “El jugador con rojo formó un cuadrilátero; ¿cuál? ¿Qué tipo de ángulo es el DEA? ¿Y el DAC?” Esto implica que se deben tener conocimientos sobre las figuras geométricas; hay información en: http://www.profesorenlinea.cl/geometria/Figuras_geometricas.htm.</p> </div> <div style="width: 45%; padding: 5px; border: 1px solid gray; border-radius: 10px;"> <p style="text-align: center; background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px;">Actividades complementarias o variantes de la actividad</p> <p style="font-size: x-small; color: #0056b3;">¿De qué otra manera lo pueden hacer?</p> <p style="font-size: x-small;">Jueguen con 6 puntos. Si los puntos forman un polígono regular, se forman figuras geométricas como triángulos equiláteros, trapecios isósceles y rombos, entre otras.</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px; background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px;"> Juego y Talleres para el Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático a partir del APB </div>				
Adaptación de:	Imágenes educativas, cuaderno para desarrollar el pensamiento matemático, Vol. 1.			
Bibliografía:	Copyright© 2020 imageneseducativas.com, imágenes de Pinterest® 2020, diseño en Suite de Adobe® CC 2020.			
Notas:	Debe haber acompañamiento y seguimiento continuo del docente líder y el practicante, para la realización del producto final.			

H. Anexo: evaluación final

	<h2 style="margin: 0;">Evaluación Final</h2> <p style="margin: 0;"><i>Institución Educativa Agroindustrial los Pastos</i></p>																																				
Programa:	Licenciatura en Pedagogía Infantil.	Grado:	1°	Ver 1.1	Pág. 1/2																																
Asignatura:	Matemáticas.	Periodo:	Segundo.																																		
Tema:	Desarrollo del pensamiento lógico matemático a partir del Aprendizaje basado en problemas (ABP).	Practicante:	Javier Alexander Bernal Tulcan.																																		
Objetivo:	Analizar la capacidad de identificación, interpretación, toma de decisiones y solución de problemas lógico-matemáticos.																																				
Tiempo:	30 minutos.	Espacio de desarrollo:	Salón de Clase.																																		
Nombres y Apellidos del estudiante		Grado	Día	Mes	Año																																
1. Continúa la secuencia:																																					
1	■ ●	2	■ ■ ● ●	3	■ ■ ■ ■																																
2. Lee con atención:																																					
<table border="1" style="width: 100%; height: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 25px; height: 25px;"></td><td style="width: 25px; height: 25px;"></td><td style="width: 25px; height: 25px;"></td><td style="width: 25px; height: 25px;"></td><td style="width: 25px; height: 25px;"></td><td style="width: 25px; height: 25px;"></td><td style="width: 25px; height: 25px;"></td><td style="width: 25px; height: 25px;"></td></tr> <tr><td style="width: 25px; height: 25px;"></td><td style="width: 25px; height: 25px;"></td><td style="width: 25px; height: 25px;"></td><td style="width: 25px; height: 25px;"></td><td style="width: 25px; height: 25px;"></td><td style="width: 25px; height: 25px;"></td><td style="width: 25px; height: 25px;"></td><td style="width: 25px; height: 25px;"></td></tr> <tr><td style="width: 25px; height: 25px;"></td><td style="width: 25px; height: 25px;"></td><td style="width: 25px; height: 25px;"></td><td style="width: 25px; height: 25px;"></td><td style="width: 25px; height: 25px;"></td><td style="width: 25px; height: 25px;"></td><td style="width: 25px; height: 25px;"></td><td style="width: 25px; height: 25px;"></td></tr> <tr><td style="width: 25px; height: 25px;"></td><td style="width: 25px; height: 25px;"></td><td style="width: 25px; height: 25px; text-align: center;">● ●</td><td style="width: 25px; height: 25px;"></td><td style="width: 25px; height: 25px;"></td><td style="width: 25px; height: 25px;"></td><td style="width: 25px; height: 25px;"></td><td style="width: 25px; height: 25px;"></td></tr> </table>																														● ●						<p>Luis está parado en una baldosa como indican sus pies. Él avanza dos baldosas, gira hacia su izquierda y avanza otras dos baldosas. Luego gira a su derecha y avanza una baldosa. Pinta la baldosa en que quedó Luis.</p>	
		● ●																																			
3. Tacha con una X los objetos que pueden rodar:																																					
																																					
																																					

Nombres y Apellidos del estudiante	Grado	Día	Mes	Año	Pág.
					2/2

4. Ayuda a Carlitos y Sofia:

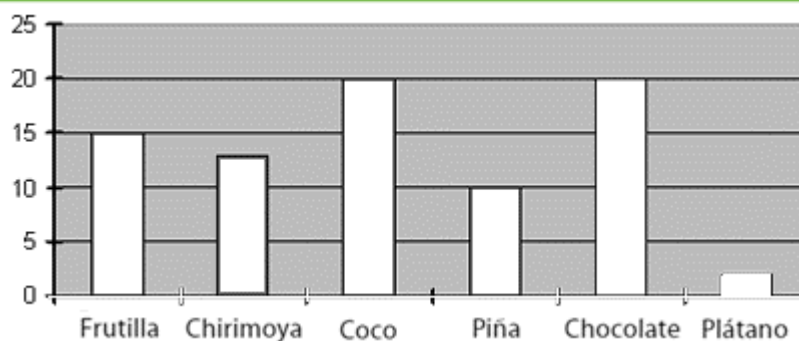
				
Puse 8 fichas.	Saqué estas fichas.	Ahora hay fichas.		
Se dice: 8	menos	es igual a
Se escribe: 8	—	=

5. Lee y analiza con atención:

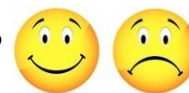
Pinta de color de azul las barras de los sabores de helado que mas les gustan a los niños y de color rojo los que menos les gusta.



Sabores de helados	Preferencias
Frutilla	15
Chirimoya	13
Coco	20
Piña	10
Chocolate	20
Plátano	3




6. Responde: ¿Me gustan las matemáticas?





Adaptación de:	Apoyo compartido – Matemática Periodo 1, Cuaderno de Trabajo.
Bibliografía:	División de educación general, MEN Chile, 2013. imágenes de Pinterest® 2020.
Notas:	Debe haber acompañamiento y seguimiento continuo del docente para la realización de la prueba diagnóstica, teniendo en cuenta: La pregunta No.1 hacer referencia al pensamiento numérico, la No. 2 al pensamiento métrico, la, la No. 3 al pensamiento geométrico, la No. 4 al pensamiento aleatorio y la No.5 al pensamiento variacional.

I. Anexo: contenidos plan de área matemáticas

 <p style="text-align: center;">INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROINDUSTRIAL LOS PASTOS CONTENIDO PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS AÑO 2019</p>			
GRADO: PRIMERO		PERIODO: 2	
ESTÁNDARES	CONTENIDOS	INDICADORES DE LOGROS	PAUTAS DE EVALUACIÓN
Pensamiento Numérico	<ul style="list-style-type: none"> - Número naturales de hasta 3 cifras (Mediar, contar, comparar, codificar). - Resolución y formulación de problemas (adición y sustracción). 	<p>Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas presentaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Compromiso y participación significativa del estudiante. - Liderazgo, autonomía y competencia orientada al logro. - Innovación y creatividad del estudiante. - Desarrollo y cooperación en Juego y Talleres. - Comportamiento y conducta, intrapersonal e interpersonal con toda la comunidad educativa.
Pensamiento Métrico	<p>Medición de objetos (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa).</p>	<p>Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo con el contexto.</p>	
Pensamiento Geométrico	<p>Diferenciar atributos y propiedades de objetos bidimensionales.</p>	<p>Reconozco congruencia y semejanza entre figuras (ampliar, reducir).</p>	
Pensamiento Aleatorio	<p>Clasificar y organizar datos de acuerdo con cualidades y atributos presentado en tablas.</p>	<p>Represento datos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.</p>	
Pensamiento Variacional	<p>Describir cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, dibujos y graficas.</p>	<p>Comprendo la percepción, identificación y caracterización de la variación y el cambio en diferentes contextos, así como su descripción, modelación y representación en distintos sistemas, o registros simbólicos, ya sean verbales, icónicos, gráficos o algebraicos.</p>	

J. Anexo: autorización consentimiento informado

Formato No. 7 - CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PRESENTACIÓN DE EVIDENCIAS DE PRÁCTICA PEDAGÓGICA
ECEDU
 Protocolo de práctica pedagógica
 Para protección de datos de menores de edad

FECHA:	24-10-2019
NOMBRE DEL DOCENTE EN FORMACIÓN:	JAVIER Alexander Beanzel.
No. DOCUMENTO:	87.216.248
LICENCIATURA:	Pedagogía Infantil
CURSO:	Proyecto de Investigación.
MATERIAL POR REALIZAR:	VIDEO <input checked="" type="checkbox"/> REGISTROS FOTOGRÁFICOS <input checked="" type="checkbox"/>
ESCENARIO DE PRACTICA:	Institución Educativa Agroindustrial los Pustos
DOCENTE DE ACOMPAÑAMIENTO:	Hayra Alejandra Paz
CEAD, CCAV O UDR	CEAD San Juan de Pusto - Zona Sur

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	Emily Sofia Arce Parpusan
No. DOCUMENTO:	1.179.710.129
EDAD:	7 años
CURSO:	Grado 1- de Básica Primaria.

Yo María Isabel Parpusan Chacva identificado con cédula de ciudadanía No. 1.085.909.520 de Ipales, mayor de edad, madre, (X) padre, () acudiente o () representante legal del estudiante referenciado, notifico que he sido informado acerca de la grabación del video de práctica educativa y pedagógica y de registros fotográficos, que se requieren para que el docente en formación de la UNAD referenciado, presente las evidencias de su trabajo en la Institución educativa. Por lo tanto, después de haber sido informado sobre las condiciones de la participación de mi hijo(a) en la grabación y/o registro fotográfico, entiendo que:

- ✓ La participación de mi hijo(a) en este video y/o registro fotográfico, no tendrá repercusiones en sus actividades escolares, evaluaciones o calificaciones.
- ✓ La participación de mi hijo(a) en el video y/o registro fotográfico no generará ningún gasto, ni recibiremos remuneración alguna por su participación.
- ✓ No habrá ninguna sanción para mi (nuestro) hijo(a) en caso de que no autorizar su participación.



- ✓ De acuerdo con la normatividad sobre protección de datos, la identidad de mi hijo(a) no será publicada y las imágenes y sonidos registrados durante la grabación se utilizarán únicamente para los propósitos de entrega de evidencia de la práctica educativa y pedagógica del docente en formación a cargo de la UNAD.
- ✓ Que el (la) docente en formación de la UNAD, la Universidad y la Institución Educativa garantizan la protección de las imágenes de mi hijo(a) y el uso de estas, durante y posteriormente a la entrega de las evidencias de la práctica educativa del docente teniendo en cuenta la normatividad vigente sobre protección de datos, y de forma consciente y voluntaria,

DOY EL CONSENTIMIENTO

NO DOY EL CONSENTIMIENTO

para la participación de mi (nuestro) hijo (a) en la grabación del video y/o registros fotográficos de práctica educativa del docente en formación.

Maria Isabel Páez CC/CE 1085909520
FIRMA MADRE - ACUDIENTE O REP. LEGAL

Esta política de protección de datos personales se aplicará a todos los datos Personales de niños, niñas adolescentes y jóvenes menores de edad que sean objeto de videos o registros fotográficos por parte de los estudiantes de la Práctica pedagógica de la Escuela de Ciencias de la Educación – ECEDU.

- Ley 1098 de 2006 – Código de Infancia y Adolescencia.
- Ley 1581 de 2012 - Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.
- Artículos 15 de la CPC – protección de datos personales
- Artículos 43 y 44 de la CPC Derechos fundamentales de hombres y mujeres y de los niños y niñas en Colombia

K. Anexo: planilla de calificaciones grado 1°



Institución Educativa Agroindustrial "Los Pastos"

Licencia de Funcionamiento aprobada mediante Acuerdo 019 de Junio 9 de 1995
Aprobación de Estudios; Resoluciones 314 de Junio 27 de 1997 y 384 de Julio 21 de 1999
emanadas por la Secretaría de Educación Departamental
NIT. 837000018 D.V.: 9
Ipiales - Nariño

PANILLA DE REGISTRO DE CALIFICACIONES

DOCENTE	Nory Guerrero	ASIGNATURA	Matemáticas	CURSO	4-7	PERIODO	1	FECHA	2020		
#	ESTUDIANTE	1P	2P	3P	F	1	2	3	4	5	A
1	ARCE PIARPUSAN EMILY SOFIA	2.5				2.1	2.4	1.9	3.1	3.2	III
2	BOTINA CHACUA ANDRES CAMILO	3.2				3.1	3.6	3.3	3.2	3.3	I
3	BENÍTEZ CALPA JOHAN STEVEN	3.5				2.5	3.7	3.8	3.5	3.3	I
4	CHACUA TULCAN PEDRO ÁNGEL	3.5				3.7	3.9	3.1	2.2	3.0	
5	CHACUA CULTID ANDERSON YAMID	2.8				3.0	3.2	2.5	2.6	3.0	II
6	CHALPARTAR CANACUAN EDISON	3.5				3.9	2.3	2.9	3.7	3.3	I
7	DEL HIERRO INAGAN CLAUDIA	3.8				3.2	4.1	3.6	3.7	2.9	
8	ERAZO PILPUD MARÍA ANGELICA	3.9				4.0	4.1	3.2	3.8	3.7	III
9	ENCANO COLIMBA BRYAN DAVID	2.9				2.2	2.1	3.0	3.5	3.6	
10	FUELANTALA MICANQUER DARÍO	3.4				1.3	4.2	3.9	3.0	3.1	
11	FELICITA CAIPE DIANA SOFIA	1.3				1.0	2.5	2.9	3.0	3.5	
12	GUANGA SOLÍS PEDRO ALFONSO	2.5				2.5	2.7	4.3	2.8	3.7	
13	GUACAS CHACUA ANDREA XIMENA	3.2				3.7	3.2	3.5	3.7	3.9	
14	INANPUE ATIZ SAÚL CAMILO	3.1				2.1	2.9	3.0	3.5	4.0	
15	INAGAN EFRÉN CAMILO	2.7				3.0	2.3	3.7	3.0	4.0	III
16	JIMÉNEZ ATIS FERNANDO	2.7				3.3	2.4	3.8	3.9	4.0	
17	LANCHEROS JOJOA JAVIER	3.5				3.2	3.3	3.5	3.7	3.9	II
18	MIPAZ CULTID MARÍA CAMILA	3.5				3.2	3.3	3.3	3.7	3.5	
19	MUÑOZ TULCAN CAROLINA	2.8				2.5	2.4	2.9	3.7	3.2	I
20	OROSCO CUASAPAZ ANGELITA MARÍA	3.1				3.0	3.1	3.0	3.2	3.5	I
21	PINCHAO CHACUA JUAN CARLOS	3.5				3.3	3.5	3.7	3.0	3.5	I
22	PINCHAO MERA JUAN DAVID	2.4				2.1	1.3	3.5	3.0	3.2	
23	QUISTIAL ROSERO MANUEL	2.5				4.0	3.7	2.5	2.6	3.5	II
24	QUITIAQUEZ ANGELINES	3.7				3.1	3.3	3.4	2.9	3.9	
25	ROSAS CULTID SIMÓN	3.3				3.3	3.3	3.2	3.3	3.9	I
26	RODRÍGUEZ TAQUEZ ANDRES	2.8				2.5	2.6	3.0	3.1	3.7	
27	SALAS CHACUA EDISON HERNEY	3.9				3.7	3.8	3.9	3.1	4.0	I
28	SALAMANCA TEPUD JULIO CESAR	2.8				1.9	3.2	3.5	3.3	3.9	I
29	TELLO CHACUA LUZ MARINA	3.5				3.1	3.4	3.4	3.3	4.0	
30	TULCAN MUÑOZ MAGALY IRENE	3.4				3.5	3.2	3.5	3.5	3.7	I
31											
32											

OBSERVACIONES:

IDENTIDAD, ESTUDIO Y TRABAJO

Municipio de Ipiales - Sector Las Cruces - Vía Vereda Chiránquer - Teléfono 7739347 Cel. 3164488215
E-mail: ieagroindustriallospastos@gmail.com