



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES**

**CARRERA DE LICENCIATURA ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA  
TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO  
EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN ADMINISTRACIÓN  
EDUCATIVA**

**AUTORA: NELLY YOLANDA SANTAMARÍA SALVADOR**

**TEMA: LA INFLUENCIA DE LA COMPETENCIA ARTÍSTICA Y CULTURAL  
DEL MAESTRO EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS NIÑOS Y NIÑAS  
DEL 4TO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA DR.  
ALBERTO ACOSTA SOBERÓN, EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS, EN  
EL PRIMER Y SEGUNDO QUIMESTRE. PROPUESTA ALTERNATIVA.**

**DIRECTOR: DR. JORGE BARBA**

**CODIRECTORA: MSC. NATACHA GUAYASAMÍN**

**SANGOLQUÍ, DICIEMBRE 2014**

## **CERTIFICACIÓN**

Certifico que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por la Señora NELLY YOLANDA SANTAMARÍA SALVADOR como requerimiento parcial a la obtención del Título de Licenciado en Ciencias de la Educación mención Administración Educativa.

Sangolquí, diciembre de 2014

-----  
**Doctor Jorge Barba**  
**DIRECTOR**

-----  
**MSc. Natacha Guayasamín**  
**CODIRECTORA**

**DECLARACIÓN DE AUTORIA Y RESPONSABILIDAD**  
**NELLY YOLANDA SANTAMARIA SALVADOR**

**Declara        que:**

El informe del proyecto de investigación titulado: “La influencia de la competencia artística y cultural del maestro en el rendimiento académico de los niños y niñas del cuarto año de Educación Básica de la Unidad Educativa Dr. Alberto Acosta Soberón, en la asignatura de Matemáticas, en el primer y segundo Quimestre. Propuesta Alternativa”, ha sido desarrollada en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme a las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía, consecuentemente este trabajo es de total autoría, es inédito, garantizando su autenticidad y responsabilizándome por los contenidos de este trabajo de investigación.

En virtud de esta declaración me responsabilizó del contenido, veracidad y alcance científico del informe del proyecto de investigación antes mencionado.

---

NELLY YOLANDA SANTAMARÍA SALVADOR

C.C. 04-00513321

ID. LOO302575

## AUTORIZACIÓN

Yo, NELLY YOLANDA SANTAMARÍA SALVADOR, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE la publicación con fines estrictamente académicos, el informe de la investigación titulada: “La influencia de la competencia artística y cultural del maestro en el rendimiento académico de los niños y niñas del cuarto año de Educación Básica de la Unidad Educativa Dr. Alberto Acosta Soberón, en la asignatura de Matemáticas, en el primer y segundo Quimestre. Propuesta Alternativa”, cuyo contenido, ideas y criterio son de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

---

NELLY YOLANDA SANTAMARÍA SALVADOR  
C.C. 04-00513321

## **DEDICATORIA**

**Tuve que ser abuela para comenzar a terminar mis sueños... esto, va dedicado a todas aquellas personas que piensan que ya no necesitan estudiar, aquellas que les da pereza, para aquellas que ven esto, como oportunidad de comenzar a formar nuevos seres sin importar la edad y, más que nada a los futuros maestros de la vida, donde la creatividad les sirve para resolver los problemas del diario vivir.**

## **AGRADECIMIENTO**

**Para aquellas personas que de una u otra manera apoyaron a construir mi sueño... para aquellas que dudaron que lo hiciera. Un agradecimiento especial A MI MADRE, A MI PADRE, a mi familia, a mis amigos, y a todos aquellos que preguntaban ¿qué fue de la tesis?... sin dudar ni por un instante del TODOPODEROSO.**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I EL PROBLEMA .....	1
1.1 Tema.....	1
1.2 Planteamiento del problema .....	1
1.3 Dimensiones espacial y temporal del problema .....	4
1.4 Formulación del problema .....	5
1.5 Objetivos .....	6
1.5.1 Objetivo General .....	6
1.5.2 Objetivos Específicos .....	6
1.6 Justificación e importancia.....	7
MARCO TEÓRICO.....	9
2.1 Antecedentes de la investigación .....	9
2.2 Marco contextual y prognosis .....	11
2.2.1 Marco Contextual:.....	11
2.2.2 Prognosis:.....	12
2.3 Fundamentación .....	12
2.3.1 Fundamentación Filosófica de educación artística y cultural.....	12
2.3.2 Educación artística, estética, cultural básica .....	13
2.3.3 Fundamentación Psicológica de educación artística y creativa.....	14
2.3.4 Fundamentación Pedagógica.....	18
2.3.4.1 Teorías de la enseñanza.....	18
2.3.5 Fundamentación Didáctica.....	20
2.3.6 Fundamentación Legal .....	22
2.3.7 Fundamentación Teórica.....	23
2.4 Influencia de la competencia artística y cultural .....	24
2.4.1 Tipos de la competencia a considerar.....	25
2.4.2 Educación Estética, Artística y Cultural básica.....	29
2.4.3 Cultura.....	32
2.4.4 Habilidades en la competencia de matemáticas .....	33
2.4.5 El talento en las competencias matemáticas.....	34
2.4.6 La creatividad como competencia de matemática.....	35
2.4.7 Didáctica .....	38
2.4.7.1 Habilidades o técnicas didácticas.....	39
2.4.7.2 Estrategia Didáctica.....	39
2.4.7.3 Método de Enseñanza.....	40
2.4.7.4 Técnica de Enseñanza.....	41
2.4.7.5 Los docentes en el campo del hacer .....	42
2.4.7.6 Los docentes en el campo del conocer .....	43
2.4.7.7 Docente de matemática en el marco social. ....	44
2.4.8 Habilidades Lúdicas:.....	45

	viii
2.4.9. Habilidades Comunicativas.....	48
2.4.10 Habilidades Tecnológicas .....	48
2.4.11 Habilidades Gráfica- Plásticas .....	50
2.5 Rendimiento académico .....	51
2.5.1 Factores que inciden en el rendimiento académico.....	51
2.5.2 Desempeño Académico.....	54
2.5.3 Efectividad Escolar .....	54
2.5.4 Evaluación.....	55
2.5.5 Logros y resultados satisfactorios .....	56
2.5.6 Los estudiantes como aprenden matemática .....	56
2.5.7 Escala de Calificaciones.....	59
2.5.8 El arte en la matemática .....	61
2.6 Formulación de hipótesis .....	63
2.7 Variables de investigación .....	63
2.8 Marco conceptual:.....	65
CAPÍTULO III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	68
3.1 Diseño de la investigación.....	68
3.2 Tipo de investigación .....	70
3.3 Modalidad de la investigación.....	70
3.4 Método de investigación .....	71
3.5 Población y muestra .....	71
3.6 Instrumentos de la investigación.....	73
3.7 Proceso de recolección de la información.....	74
CAPÍTULO IV .....	75
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....	75
4.1 Procesamiento de información.....	75
4.2 Resultados .....	76
4.2.1 Resultados a la encuesta de los docentes.....	76
4.3 Resultados de la auto evaluación o guía de observación a los estudiantes.....	109
4.3.1 Práctica Pedagógicas .....	109
4.3.2 Rendimiento académico/ puntaje obtenido .....	116
4.3.3 Tipo de evaluaciones formativa estudiantiles .....	116
4.3.3. Rendimiento formativo académico .....	116
4.3.3. Rendimiento sumativo académico.....	119
4.3.3. Nota del promedio anual .....	121
4.4 Comprobación de la hipótesis: .....	122
CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	123
5.1 Conclusiones .....	123
5.2 Recomendaciones:.....	124
CAPITULO VI PROPUESTA .....	126
Guía didáctica para aprender, ejercitarse y jugar con las matemáticas. ....	126
6.2 Introducción .....	126
6.3 Objetivo general .....	129
6.3.1 Objetivo Específicos .....	129

6.4	Justificación.....	130
6.5	Estructura de la propuesta .....	131
6.6	Desarrollo de la propuesta.....	132
	Usando el mismo procedimiento de la multiplicación. ....	142
6.6.1	Fundamentación .....	154
6.7	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	155
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	156
	ANEXOS.....	158

## ÍNDICE DE CUADROS Y TABLAS

Cuadro No 1 Teorías de la enseñanza .....	18
Cuadro No 2 Fundamentación según teorías de la creatividad .....	37
Cuadro No 3 Efectividad escolar.....	55
Cuadro No 4 Operacionalización de Variables. ....	64
TablaNo 1 Población y Muestra .....	72
TablaNo 2 Muestra .....	72
TablaNo 3 Utiliza la música para la enseñanza de las matemáticas.....	76
TablaNo 4 Recurre a instrumentos musicales de percusión para afianzar las series matemáticas .....	77
TablaNo 5 Enseña y ejecuta canciones en las matemáticas.....	78
TablaNo 6 Utiliza actividades lúdicas en las matemáticas .....	79
TablaNo 7 Incluye o intercala dramatizaciones en sus clases de matemáticas .....	80
TablaNo 8 Usa y representa cantidades monetarias para resolver problemas cotidianos .....	82
TablaNo 9 Enseña combinación de colores, texturas en la elaboración de figuras geométricas.....	83
TablaNo 10 Conoce usted obras de arte que puedan ser consideradas como ayudas didácticas .....	84
TablaNo 11 Presenta y representa obras artísticas para fundamentar conocimientos .....	85
TablaNo 12 El modelado al momento de impartir matemática .....	86
TablaNo 13 Se ayuda con el internet para desarrollar sus clases de matemática.....	87
TablaNo 14 Multiplica números naturales del 1 al 10 en forma creativa o inusual .....	88
TablaNo 15 Estima, mide y calcula el perímetro con arcilla u otro material plástico.....	89
TablaNo 16 Representa e interpreta datos estadísticos en diagramas de barras.....	90
TablaNo 17 Reflexiona los lenguajes artísticos y culturales y lo expresa en el aula .....	91
TablaNo 18 Planifica y desarrolla ambientes creativos de las matemáticas .....	92
TablaNo 19 Utiliza el juego didáctico o lúdico educativo en el aula o fuera de ella .....	94
TablaNo 20 Promueve relacionarse con obras de artísticas y los ejercicios matemáticos.....	95
TablaNo 21 Utiliza obras artísticas en el aprendizaje de las figuras geométricas.....	96
TablaNo 22 actividades que promuevan el pensamiento divergente .....	97
TablaNo 23 El dibujo para que pueda elaborar dimensiones y proporciones .....	98
TablaNo 24 Utiliza acertijos para la solución de problemas matemáticos.....	99
TablaNo 25 La perspectiva para orientar comparación de distancias, proporción y escalas .....	100
TablaNo 26La expresión corporal-facial durante una coreografía .....	102
TablaNo 27 Recursos artísticos y creativos como dibujo, artes plásticas .....	103
TablaNo 28 Realiza conversiones simples de metros a sus submúltiplos .....	104
TablaNo 29 Estima y mide usando medidas de peso y capacidad .....	105
TablaNo 30 Reconoce y clasifica ángulos en rectos, agudos y obtusos.....	106
TablaNo 31 Multiplica números naturales del 1 al 10 ayudándose con las manos .....	107
TablaNo 32 Resuelve problemas que involucran suma, resta y multiplicación .....	108
TablaNo 33 Evaluar las competencias artísticas y culturales en los estudiantes .....	109
TablaNo 34 Indicadores de Motivación .....	110
TablaNo 35 Indicadores de Destreza .....	112
TablaNo 36 Indicadores de Habilidad .....	113

	xi
TablaNo 37 Indicadores de Creatividad .....	114
TablaNo 38 Rendimiento formativo académico Grupo 1.....	116
TablaNo 39 Rendimiento formativo académico Grupo 2.....	117
TablaNo 40 Rendimiento formativo académico Grupo 3.....	118
TablaNo 41 Promedios sumativo del rendimiento de los grupos 1, 2, 3. Primer Quimestre .....	119
TablaNo 42 Promedios sumativos del rendimiento de los grupos 1, 2, 3. Segundo Quimestre .....	120
TablaNo 43 Notas del promedio anual .....	121

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No 1 Modelo tetraédrico de Higginson para la educación matemática.....	17
Gráfico No 2 Competencia de la educación artística y cultural .....	30
Gráfico No 3 Educación artística y cultural básica .....	31
Gráfico No 4 Imagen sobre la creatividad o creación propia .....	36
Gráfico No 5 Influencia en la educación .....	53
Gráfico No 6 Porcentajes confirmados en insumos asociados a resultados.....	53
Gráfico No 7 Utiliza la música para la enseñanza de las matemáticas.....	76
Gráfico No 8 Recurre a instrumentos de percusión para las series matemáticas .....	77
Gráfico No 9 Enseña y ejecuta canciones en las matemáticas .....	78
Gráfico No 10 Utiliza actividades lúdicas en las matemáticas.....	80
Gráfico No 11 Intercala dramatizaciones en las matemáticas .....	81
Gráfico No 12 Cantidades monetarias para resolver problemas cotidianos.....	82
Gráfico No 13 Combinación de colores, texturas de figuras geométricas .....	83
Gráfico No 14 Obras de arte como ayudas didácticas en las matemáticas.....	84
Gráfico No 15 Representa obras artísticas para fundamentar conocimientos .....	85
Gráfico No 16 El modelado en la matemática lo realiza en forma espontánea.....	86
Gráfico No 17 Se ayuda con el internet sus clases de matemática.....	87
Gráfico No 18 Multiplica números naturales del 1 al 10 en forma creativa .....	88
Gráfico No 19 Con arcilla, mide y calcula el perímetro de cuadrados rectángulos.....	89
Gráfico No 20 Interpreta datos estadísticos en diagramas de barras .....	91
Gráfico No 21 Los lenguajes artísticos y otras manifestaciones culturales .....	92
Gráfico No 22 Planifica y desarrolla ambientes creativos en matemáticas.....	93
Gráfico No 23 Utiliza el juego didáctico o lúdico educativo en el aula o fuera de ella .....	94
Gráfico No 24 Promueve actividades con obras de artísticas y los ejercicios matemáticos.....	95
Gráfico No 25 Utiliza obras artísticas para motivar y favorecer el aprendizaje .....	96
Gráfico No 26 Promueve el pensamiento divergente para la solución de problemas.....	97
Gráfico No 27 Utiliza el dibujo para elaborar dimensiones y determinar proporciones .....	98
Gráfico No 28 Utiliza acertijos para la solución de problemas matemáticos.....	99
Gráfico No 29 La perspectiva en la comparación de distancias, proporción y escalas .....	101
Gráfico No 30 Utiliza la expresión corporal-facial y las relaciona con coreografía .....	102
Gráfico No 31 Evaluar con recursos artísticos y creativos como dibujo, artes plásticas .....	103
Gráfico No 32 Realiza conversiones simples de metros a sus submúltiplos.....	104
Gráfico No 33 Estima y mide usando medidas de peso y capacidad .....	105
Gráfico No 34 Reconoce y clasifica ángulos en rectos, agudos y obtusos.....	106
Gráfico No 35 Multiplica números naturales del 1 al 10 ayudándose con las manos.....	107
Gráfico No 36 Resuelve problemas que involucran números de hasta 4 cifras .....	108
Gráfico No 37 Indicadores de Motivación .....	111
Gráfico No 38 Indicadores de Destreza.....	112
Gráfico No 39 Indicadores de Habilidad.....	114
Gráfico No 40 Indicadores de Creatividad .....	115

	xiii
Gráfico No 41 Rendimiento formativo académico Grupo 1 .....	117
Gráfico No 42 Rendimiento formativo académico Grupo 2 .....	118
Gráfico No 43 Rendimiento formativo académico Grupo 3 .....	119
Gráfico No 44 Promedios sumativos del rendimiento de los grupos 1, 2, 3. Primer Quimestre .....	120
Gráfico No 45 Promedios sumativos del rendimiento de los grupos 1, 2, 3. Segundo Quimestre .....	121
Gráfico No 46 Notas del promedio anual.....	122

**ÍNDICE DE ILUSTRACIONES**

Ilustración No 1.....	132
Ilustración No 2.....	133
Ilustración No 3.....	133
Ilustración No 4.....	133
Ilustración No 5.....	135
Ilustración No 6.....	136
Ilustración No 7,8.....	137
Ilustración No 9.....	138
Ilustración No 10.....	139
Ilustración No 11.....	139
Ilustración No 12.....	139
Ilustración No 13.....	140
Ilustración No 14.....	140
Ilustración No 15.....	141
Ilustración No 16.....	141
Ilustración No 17.....	141
Ilustración No 18.....	142
Ilustración No 19.....	142
Ilustración No 20.....	143
Ilustración No 21.....	143
Ilustración No 22.....	144
Ilustración No 23.....	144
Ilustración No 24.....	145
Ilustración No 25.....	145
Ilustración No 26.....	145
Ilustración No 27.....	146
Ilustración No 28.....	146
Ilustración No 29.....	147
Ilustración No 30.....	147
Ilustración No 31.....	148
Ilustración No 32.....	149

## RESUMEN

En la Unidad Educativa Doctor Alberto Acosta Soberón de la ciudad de Sangolquí; se realizó la presente investigación sobre la influencia de la competencia artística y cultural mediante el desarrollo personal, social, y didáctico del docente en especial de la asignatura de matemática, su influencia en la forma de transmitir el conocimiento teórico-práctico y como puede intervenir el saber de otras herramientas lúdicas y creativas para un desempeño positivo de los estudiantes en la capacidad de aprender matemática. Para lo cual se desarrollo un estudio compuesto por tres docentes y un directivo para las encuestas y se contó con cuatro estudiantes de cada paralelo, en un total de doce estudiantes donde se aplico autoevaluaciones y guías de observación en el desempeño académico. Se evidencia que si existe relación entre las competencias artísticas y culturales del maestro en el rendimiento académico, éstos medidos en el rendimiento y cumplimiento de objetivos curriculares. Para lograr tener un desempeño positivo los docentes conviene contar con herramientas pedagógicas que implican reconocer y conocer métodos, tener recursos y fomentar técnicas que pueden ser innovadoras Como alternativa de solución se desarrollo una guía didáctica-metodológica como aprender, ejercitarse y jugar con las matemáticas.

### **PALABRAS CLAVES:**

- **DESEMPEÑO DOCENTE**
- **RENDIMIENTO ACADÉMICO**
- **HABILIDADES CREATIVAS**
- **EDUCACIÓN ARTÍSTICA Y CULTURAL.**

## **ABSTRACT**

In the Education Unit Doctor Alberto Acosta Soberón in the city of Sangolquí; this research on the influence of artistic and cultural competence through personal, social, and educational development of teachers in special Math classes, their influence on the way to convey the theoretical and practical knowledge was made and how it can intervene with fun and creative ways for positive student performance in the ability to learn mathematical tools. This research was developed for a study consisting of three teachers and a director for surveys and had four students from each grade, for a total of twelve students where self-assessments and observation guides on academic performance were applied. The correlation between artistic and cultural skills of teachers in academic performance is evident they measured the performance and fulfillment of curricular objectives. To achieve a positive performance having teachers agree to have pedagogical tools that involve recognize and know methods have resources and promote innovative techniques that can be solution to the development of a didactic - methodological guide and learn, exercise and play with math.

### **KEYWORDS:**

- **TEACHER PERFORMANCE**
- **ACADEMIC PERFORMANCE**
- **CREATIVE SKILLS**
- **ARTISTIC AND CULTURAL EDUCATION.**

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 TEMA**

La influencia de la competencia artística y cultural del maestro en el rendimiento académico de los niños y niñas del 4to Año de Educación Básica en la asignatura de matemáticas. En el primer y segundo Quimestre de la Unidad Educativa Dr. Alberto Acosta Soberón.

### **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Comprender la dificultad e incluso las resistencias que experimentan los estudiantes, para apropiarse de conocimientos en el área de matemáticas, requiere una revisión de los modelos y prácticas de gestión de la educación, el poco conocimiento que se tiene sobre la influencia que ejerce la competencia artística y cultural del docente de matemáticas en el desempeño académico de los niños y niñas de cuarto año de Educación Básica General de la Unidad Educativa Dr. Alberto Acosta Soberón en Sangolquí, Provincia de Pichincha son totalmente desapercibidos e ignorados.

Se ha detectado en el establecimiento educativo Doctor Alberto Acosta Soberón de la ciudad de Sangolquí; en los últimos periodos académicos el cambio de modelo de enseñanza dictado por el Ministerio de Educación del Ecuador, ha influido actividad y la capacidad de aprender matemática. Cómo hacer más efectiva la enseñanza de la matemática en especial, está muy alejado de los intereses prácticos de los maestros; escasos recursos didácticos hacen que los indicadores de rendimiento escolar estén en proceso descendente o estancados en el aprendizaje,

las habilidades creativas de los docentes al momento de impartir los conocimientos son aislados; han generado este malestar entre los estudiantes y autoridades de esta institución educativa.

Todo proceso de “conocer” se traduce en un saber, entonces es posible decir que son recíprocos competencia y saber; saber pensar, saber enseñar, saber interpretar, saber actuar en diferentes escenarios, desde sí y para los demás; por eso la actividad artística en sus distintas manifestaciones contribuye esencialmente en el aprendizaje de todos los individuos y la influencia de la competencia artística del maestro se centra en las necesidades, estilos de aprendizaje, y potencialidades, tiene connotaciones personales, institucionales que permiten llevar a cabo convenientemente el desempeño; la tarea o actividad encomendada para nuestro estudio que considera estas competencias como habilidades creativas de los docentes de matemática como factor incidente en la enseñanza/aprendizaje para lograr una armonía, dar placer, reflejar e innovar estructuras creadoras que son la base de nuevos descubrimiento ayudando a satisfacer y mejorar la imagen del concepto de la matemática en el aula.

La inserción de los lenguajes artísticos, en el plan de estudios de la escuela ecuatoriana reformada constituye una contribución fundamental en la formación de la personalidad del niño y del joven, estimulando y elevando la sensibilidad del mismo, favoreciendo el desarrollo general de sus facultades, y el desarrollo de sus actividades académicas en todas las asignaturas de su pensum de estudios en especial de la asignatura de matemática, pero por desconocimiento de sus competencias fundamentales, de la subvaloración del potencial pedagógico y didáctico, los docentes de matemática han hecho poco para innovar y adaptarse a los nuevos procesos.

El docente como mediador de los aprendizajes, debe realizar en forma activa, lúdica, creativa; y con el uso de métodos, técnicas aprendidas que le permitan

innovar en el perfeccionamiento de esos aprendizajes; utilizando todos los elementos que el entorno les facilita, promoviendo la actividad creadora de los niños y niñas, así como cuidando el avance académico socio afectivo y cultural de cada niño/a que están bajo su tutela.

Con los antecedentes expuestos, y de acuerdo a la información obtenida de las principales autoridades de la Escuela Fiscal “Doctor Alberto Acosta Soberón”, la influencia de la competencia artística y cultural en el desarrollo de habilidades creativas en los docentes de la asignatura de matemática, ha sido siempre uno de los asuntos de inquietud al momento de llevar a cabo los procesos de inter-aprendizaje de los estudiantes y docentes, que participan en diversos grados y paralelos de la misma; por tal razón, es necesario buscar alternativas de mejoramiento en los procesos pedagógicos y didácticos, mediante la implementación de un grupo de estrategias innovadoras, de las cuales se pueden valer los docentes, al momento de llevar adelante sus procesos académicos.

En este contexto se realiza un análisis sobre la influencia de la competencia artística y cultural del maestro de matemática. Para esta investigación se puntualiza como las habilidades creativas del docente de matemáticas y como éste desarrolla el programa de estudios en la asignatura de matemática, en el Cuarto Año de Educación Básica de la Escuela Fiscal Doctor Alberto Acosta Soberón; el tratamiento práctico, funcionalidad de los recursos creativos al momento de impartir los conocimientos, para luego elaborar una propuesta de mejoramiento que se constituya en una alternativa, y encamine a los docentes de la asignatura de matemáticas en especial, a reformular la funcionalidad de la educación artística y cultural en carencia de recursos didácticos, siendo los estudiantes los beneficiarios, al cultivar el desarrollo de sus destrezas creativas y artísticas para el desempeño académico y objetivos curriculares, su acervo cultural, complementado con su entorno social.

Otro de los problemas que influyen para este desempeño académico estudiantil es: muchos estudiantes por aula, falta de materiales didácticos, falta de conocimientos sobre competencia artística o perfeccionamiento de habilidades creativas por parte de los docentes, deserción escolar, entre otros, afectan los logros académicos; creando un ambiente monótono sin estrategias lúdicas que empeora el desempeño de los estudiantes, hacen que sus clases sean tradicionales y sin muchos cambios.

Una vez descubiertas las causas de este problema se propone que se aplique una alternativa pedagógica y creativa para facilitar conocimientos que permita una nueva y renovada acción de enseñanza/aprendizaje para lograr las metas deseadas.

En caso contrario, si no se realiza en forma activa, lúdica, creativa por parte del docente en la enseñanza/aprendizaje de la asignatura de matemática, los niños seguirán con prevención o desinterés al aprendizaje de esta asignatura, creándose una barrera en el conocimiento y en las destrezas de los estudiantes; donde el docente tiene una influencia decisiva en el desarrollo individual; puede que algunos estudiantes lo logren como hasta ahora pero, ¿qué pasa con los otros? Los que necesitan reforzar con nuevos métodos; posiblemente se contaría con estudiantes que no afrontan los problemas de matemáticas por falta de confianza, seguridad y destrezas siendo su desempeño académico pobre.

### **1.3 DIMENSIONES ESPACIAL Y TEMPORAL DEL PROBLEMA**

**Dimensión espacial:** Unidad Educativa Fiscal Dr. Alberto Acosta Soberón docentes y estudiantes del cuarto año de Educación General Básica, de la ciudad de Sangolquí, Cantón Rumiñahui, Provincia de Pichincha. Ecuador

**Dimensión temporal:** Primer y Segundo Quimestre año lectivo 2013-2014.

## **1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cómo influye la competencia artística y cultural del maestro en el rendimiento académico de los niños y niñas del 4to año de Educación Básica en la asignatura de matemáticas en el primer y segundo Quimestre de la Unidad Educativa Dr. Alberto Acosta Soberón?

### **PREGUNTAS DIRECTRICES**

1. ¿Cómo se evidencia el aporte de la competencia artística y cultural del maestro en su práctica educativa de matemática con niños y niñas de cuarto Año de Educación General Básica de la escuela fiscal Dr. Alberto Soberón, durante el año lectivo 2013-2014?
2. ¿De qué forma la competencia artística y cultural del maestro impacta en el aprendizaje matemático de los niños y niñas del cuarto año de Educación General Básica de la escuela Dr. Alberto Acosta Soberón durante el año lectivo 2013-2014?
3. ¿Cómo la formación del maestro en lo artístico cultural tiene efectos en el rendimiento académico de matemáticas de los niños y niñas de cuarto Año de Educación General Básica de la escuela fiscal Dr. Alberto Soberón, durante el año lectivo 2013-2014?
4. ¿Qué propuesta de competencia artística y cultural se puede formular para del maestro en el fortalecer el rendimiento académico de los niños y niñas del 4to año de Educación Básica en la asignatura de matemáticas en el primer y segundo Quimestre de la Unidad Educativa Dr. Alberto Acosta Soberón?

## **1.5 OBJETIVOS**

### **1.5.1 Objetivo General**

Determinar la influencia de la competencia artística y cultural del docente de matemáticas en relación con el rendimiento de los niños y niñas del Cuarto Año de Educación General Básica de la Unidad educativa Fiscal Doctor Alberto Acosta Soberón.

### **1.5.2 Objetivos Específicos**

- Diagnosticar el aporte de la competencia artística y cultural del maestro en su práctica educativa de matemática con niños y niñas de cuarto Año de Educación General Básica de la escuela fiscal Dr. Alberto Soberón, durante el año lectivo 2013-2014.
- Delimitar las causas que inciden en el desempeño académico en la asignatura de matemáticas de los niños/as de cuarto año de Educación Básica General de la escuela fiscal Doctor Alberto Acosta Soberón.
- Elaborar una propuesta alternativa para lograr desarrollar una educación artística y cultural basada en habilidades creativas en las matemáticas, habilidades que favorezca al docente, en el proceso de enseñanza/aprendizaje de matemática y puedan influir positivamente en el desempeño académico de los niños de cuarto año de Educación Básica General de la Unidad Educativa Fiscal Doctor Alberto Acosta Soberón.

## 1.6 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Esta investigación es factible ya que, la matemática es una de las estructuras básicas del conocimiento desde edad temprana y debe cimentarse en las necesidades, estilos de aprendizaje y potenciabilidades propias; el proceso histórico de construcción de las matemáticas nos muestran la importancia del razonamiento matemático más que los procedimientos de simple memorización para lo cual el estudiante con ayuda de motivación pueda generar destrezas; dotando de una herramienta didáctica-artística-creativa al docente pueda crear un aprendizaje lúdico, creativo que tenga empatía con el estudiante, estableciendo un precedente como ayudas valiosas en ésta y otras asignaturas.

Al no aplicarse correcta y eficientemente métodos formativos que promuevan las habilidades o destrezas creativas en los docentes que imparten la matemática o asignaturas similares, renovando los programas basados en conceptos y actividades elaboradas por el Ministerio de Educación, no existirá cambio. Es necesario un estudio del estado del conocimiento sobre este tema, su influencia de acuerdo a la personalidad y habilidad del docente que pueda mejorar el concepto y su incidencia en la competencia de la educación artística y cultural, para impartir la asignatura de matemática, transmitiendo en los estudiantes una destreza innovadora, y logren desempeñarse asertivamente en el aula como en el diario vivir.

Esta investigación permitirá tanto al estudiante como beneficiario directo, como al docente y a las autoridades como beneficiarios indirectos, fundamentar el diagnóstico a partir de guías de observación, encuestas y entrevistas elaboradas para dicho fin, la forma como se aborda el programa de estudios, el uso de las habilidades artísticas-creativas por parte de los docentes, que promuevan el nivel de logro de los aprendizajes significativos, dotando de una herramienta alterna, de mejora en el conocimiento de impartir matemáticas en forma lúdica, creativa y eficaz.

Una limitación sería que los docentes no quieran alterar su continuidad y no permitan sugerencias, por parte de la institución no permita cambios y en lo social que lo crea improcedente y no viable por no ser conocido ni difundido en otras escuelas y creerían que es irrelevante para sus interesados.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

Una competencia en la educación, es una convergencia de los comportamientos sociales, afectivos, y las habilidades sensoriales, motoras sin dejar a un lado las habilidades cognoscitivas, psicológicas que permiten llevar a cabo adecuadamente un papel, una tarea, desempeñar una actividad. La competencia de la educación artística y cultural del docente influyen en el desempeño académico de los estudiantes en el aula desde edades tempranas y contempla varios factores como: la forma de transmitir la enseñanza/aprendizaje por parte del docente, de carácter individual por parte del estudiante, el contexto familiar, la situación socio-económica, la institución educativa y hasta el sistema educativo. Hasta el momento se sigue desarrollando métodos convencionales para impartir la asignatura de matemática, por desconocimiento, por tradicionalismo, por falta de materiales didácticos, en fin se debe considerar el cambio desde la perspectiva del docente para llegar a desarrollar destrezas para el aprendizaje en mejora del conglomerado educativo.

Se ha encontrado algunos temas de investigación que sustenta la investigación una de ellas es a nivel nacional ecuatoriano en la zona sur, donde el docente es un factor relevante para el rendimiento académico de los estudiantes considerando al profesor como un ente lleno de características particulares desde la formación, el carisma, sus metas con respecto a los alumnos, y toman al arte para que coadyuve a la estrategia enseñanza/aprendizaje muestra de ello tenemos la tesis de Elogia Teolinda Astudillo Cedillo de la escuela Elías Galarza del caserío El Cedillo, parroquia Paccha, Cantón Cuenca, Provincia del Azuay, donde tiene el criterio según su

investigación, “El 50% de los docentes no aplican actividades lúdicas, como parte de su proceso de enseñanza/aprendizaje...” (Cedillo, pág. 71)

En la tesis doctoral: *Creatividad y desarrollo profesional docente en matemáticas para la educación primaria* presentada por Elba Cristina Sequera Guerra, de la Universidad de Barcelona-España dice: “La creatividad en la enseñanza de la matemática en la formación inicial de los maestros en particular, no existe ningún método que permita afirmar si hay o no creatividad en el conjunto de la enseñanza o de cualquiera de sus pasos constituyentes...” (Sequera Guerra, 2003, pág. 90)

En la educación inicial, media o superior en nuestro país no existe un método donde la educación artística y cultural basada en habilidades creativas juegue un papel trascendental al impartir los aprendizajes en las matemáticas, y más aún que, los docentes puedan ser preparados o instruidos en áreas de arte y cultura para que esos conocimientos puedan generar habilidades con el transcurrir de su ejecución permitiendo construir una nueva metodología educativa.

Formar y sensibilizar al docente dotando de una competencia artística y cultural en las matemáticas para una nueva estrategia lúdica al momento de impartir sus conocimientos en el quehacer educativo pueda resolver y generar soluciones a los problemas que se presentan, a veces en forma inesperada y permanente dentro del aula, no solo fomentará una nueva perspectiva lo que son las matemáticas sino que el desempeño académico de los niños y niñas en edades iniciales estimulará a la mejora continua, sin desmerecer lo que la educación tradicional a logrado a través de largos procesos.

La competencia artística y cultural como proyecto educativo debe establecer que la obtención de la meta, se obtienen con un conocimiento previo, el desarrollo de las habilidades artísticas y el desempeño o producción de los hábitos mentales, visuales, manuales, cognitivos del maestro de matemática puede generar un rompimiento en

los estudiantes las formas de ver los problemas y las soluciones, ampliar la posibilidad de aprender a resolver situaciones de toda índole, ampliar el pensamiento crítico y puede ir más allá de la información dada. Las competencias detectan una nueva dimensión, que no solo contempla las destrezas o habilidades ya que dos personas pueden haber desarrollado sus habilidades al mismo nivel, pero no por eso pueden construir un producto o proyecto con la misma calidad y excelencia, lo que significa que competencia implica algo más, que se expresa en el desempeño.

Guilford precisa que la creatividad es una iniciativa del docente al dotar de recursos y confianza lista para que los problemas de cualquier índole puedan ser solucionados. (Guilford, 1994, pág. 74-78). Y cuando dotamos a los estudiantes de destrezas en el área de matemática a edades tempranas estamos creando entes con visión modernista y práctica en la solución de problemas de diversa índole, en el diario vivir.

## **2.2 MARCO CONTEXTUAL Y PROGNOSIS**

### **2.2.1 Marco Contextual:**

Esta investigación se realizó en la Escuela General de Educación Básica “Dr. Alberto Acosta Soberón”, ubicada en la Provincia de Pichincha, Cantón Rumiñahui, Parroquia Sangolquí donde, tiene jornadas matutina y vespertina, teniendo niveles de educación de Educación General Básica de segundo a décimo. Tienen tres paralelos en el cuarto año con niños y niñas de edades de 8 a 10 años, con una maestra para cada paralelo, la cual se encarga de la enseñanza/aprendizaje de las diferentes asignaturas, es en esta área que compete este estudio e investigación.

Las guías de observación, encuestas y entrevistas elaboradas para este fin, permitirá tanto al estudiante, como al docente y a las autoridades fundamentar el diagnóstico, que determinará la forma como se aborda el programa de estudios en especial en la asignatura de matemática del Cuarto Año de Educación General Básica.

### **2.2.2 Prognosis:**

Los docentes juegan un papel fundamental en la mediación de los aprendizajes y es de señalar, si esa mediación fracasa, los problemas de aprendizaje en la asignatura de matemática continuarán como: desmotivación, deserción escolar, bajo rendimiento y por ende fracaso personal y profesional a futuro. Si los docentes no cuentan con una educación artística y cultural fundada en habilidades creativas en las matemáticas en los programas o proyectos que estimulen en los estudiantes el aprendizaje continuo, lúdico y motiven a la mejora continua con una solución oportuna; continuará la enseñanza/aprendizaje sin perspectivas actuando de acuerdo a los parámetros actuales.

En cambio, si los docentes evolucionan su práctica profesional utilizando estrategias didácticas con habilidades creativas y lúdicas, permitirán desarrollos de procesos imaginativos, progreso de la lógica numérica; los resultados al final de los procesos educativos van a ser óptimos, por cuanto se suscitará el desarrollo personal del niño/a, tanto en su parte emocional como en su parte cognitiva, en forma nueva y divertida.

## **2.3 FUNDAMENTACIÓN**

### **2.3.1 Fundamentación Filosófica de la competencia de la educación artística y cultural**

La propuesta de Echeverría (2002) referenciando un trabajo de Torrelles, (2011) y Cejas (2003) nos manifiesta:

Las competencias se componen del conocimiento especializado y la maestría en la ejecución de las tareas y el contenido de las actividades propias del trabajo (saber); por la capacidad de dar una respuesta sistemática y oportuna ante las demandas

propias del trabajo (saber); por la capacidad de dar una respuesta sistemática y oportuna ante las demandas propias de la actividad laboral (saber hacer); por la orientación al trabajo en equipo, a la colaboración y comunicación con la presencia de buenas relaciones interpersonales (saber ser) y adicionalmente, asumir las responsabilidades, organizar y decidir (saber estar). (Echeverría 2002)

Vista de esta manera se puede decir que una competencia en la educación es la concordancia de los comportamientos afectivos, sociales y del conjunto de habilidades tanto sensoriales, cognitivas, motoras que desembocan en un acertado desempeño, una exitosa tarea o una actividad positiva.

Al considerar el área de las matemáticas como un razonamiento diferente donde el arte y la cultura, competen como habilidades creativas puedan estar en el proceso de enseñanza/aprendizaje que, involucra entender a la matemática bajo un paradigma funcional para fortalecer la conducta y el comportamiento del maestro, para provocar un desarrollo en habilidades creativas y sean significativas en el proceso educativo, conseguir una destreza donde los logros se vea reflejados en frutos creativos de una formación pre profesional combinando las investigaciones de orden humanísticas y culturales. A esto, el Dr. Robert Stengberg habla de las inteligencias en diferentes perspectivas, potenciando las fortalezas y programando las debilidades, en su obra inteligencia humana nos hace una reflexión donde la habilidad aprendida que conduce a una adaptación que promueve destrezas puestas de manifiesto en diferentes ocasiones en la vida las menciona como “La inteligencia exitosas, entre otras cosas implica que un individuo distinga su patrón de fortalezas y debilidades, para luego hallar las formas de capitalizar las primeras y compensar o corregir las segundas” (Stengberg, 1999)

### **2.3.2 Educación artística, estética, cultural básica**

¿Qué es lo que provoca en matemática la educación artística y cultural?

Al proponer creaciones artísticas los estudiantes enriquecen su perceptividad, su inventiva y su dimensión lúdica, se apropian y comparten lenguajes simbólicos expresivos donde se crea y recrea el ser intimo, revitaliza el comunicarse, aflora su

cultura que hace posible revitalizar el dialogo cultural donde los símbolos compartidos y crear nuevas formas para formar parte de su vivencia, crean nuevas culturas y realidades que afectan el entorno socio-cultural.

El conocimiento de la cultura a través de la interpretación creativas en el baile, el teatro, la música y la creación de escenas representativas a momentos históricos recreando personajes, valorando y conservando la identidad cultural local, regional, nacional de los estudiantes, convierten en mecanismos útiles para el desarrollo de una actitud de vida y cultura como generador de enlaces de los conocimientos teóricos, elementos técnicos e históricos de cada uno de los estudiantes que generan experiencias de la vida artística.

### **2.3.3 Fundamentación Psicológica de educación artística y creativa**

Como afirma (Sacristán, La educación obligatoria, 1986) “la enseñanza es una técnica directamente derivada de la teoría que estudia los procesos de enseñanza y aprendizaje [ ... ] La psicología de la educación amenaza, pues, con acaparar el estudio de la conducta humana en las situaciones de enseñanza” (P.16).

La producción de actividades tanto artísticas como estéticas en la enseñanza de los futuros docentes, son formas de sensibilizar mediante la observación, la conversación, el agrado y la búsqueda de adquirir conocimientos por las creaciones artísticas, fomentan y ayudan a conocer la utilización de materiales por su textura, su forma sus enlaces generen conocimientos artísticos y fomenten el dominio de su personalidad. Mediante esta técnica sirve para apreciar lo hermoso que es un objeto su diseño y si está constituido por figuras geométricas que será la base comunicar geometría. Las actividades de pintura, escultura, música y demás formas artísticas logran impartir de forma sensible la cultura, una educación artística dentro del aula fomenta las habilidades intrínsecas de los actores. La visita a museos, la decoración y cuidados físicos del aula promueven tanto en el docente como los estudiantes

mejorar la percepción de su entorno y constituye técnicas para plantear y resolver problemas con actividades donde se descubra formas, texturas, colores y hasta movimientos que evidencien las relaciones lógicas que tiene las matemáticas.

Descubrir la posibilidad de ordenar colecciones en función de propiedades comunes de establecer coincidencias, secuencias, actividades de medida y comparación; la observación de paisajes y climas, de actividades sencillas como realizar una compra en la tienda o actividades de la vida diaria perfeccionan las destrezas que se quiere implementar en los niños para fortalecer los conocimientos impartidos en el aula por parte del docente de matemática.

Desde la psicología educativa ha existido a lo largo de la historia, contribuciones claras a la comprensión de los procesos implícitos en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. La teoría de Vygotsky ha sido construida sobre la premisa de que el desarrollo intelectual del niño no puede comprenderse sin una referencia al mundo social en el que el ser humano está inmerso. Además, considera el contexto sociocultural como aquello que llega a ser accesible para el individuo a través de la interacción social con otros miembros de la sociedad, que conocen mejor las destrezas e instrumentos intelectuales, y afirma que, la interacción del niño con miembros más competentes de su grupo social es una característica esencial del desarrollo cognitivo.

Vygotsky concedió gran importancia a la idea de que los niños desempeñan un papel activo en su propio desarrollo. El interés fundamental de Vygotsky se centra en comprender los procesos mentales superiores para ampliar el pensamiento más allá del nivel “natural”, desarrollando la zona potencial.

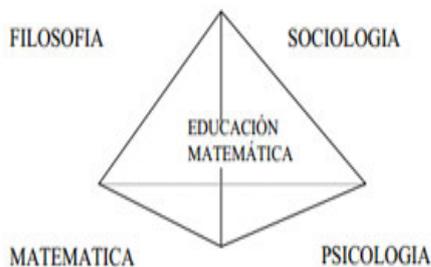
Cerda dice que “la innovación consiste en aplicar conocimientos ya existentes, o ya descubiertos a circunstancias concretas donde es la solución a viejos problemas mediante la transformación o renovación” (Cerda Gutierrez, 2000) p. 49

El desarrollo de habilidades creativas debe ser explicado como algo que implica el desarrollo de una capacidad que se relaciona con instrumentos que mediatizan la actividad intelectual que tiene lugar socialmente, mediante la interacción con los otros, se debe promover en los estudiantes las destrezas que puedan desarrollar en forma sensitiva las diferentes capacidades creativas donde son el inicio de promover a un nuevo sistema educativo procurando en los estudiantes destrezas para las que antes no eran nada sensibles.

De acuerdo a Godino, J. (2010). Realizando una síntesis del trabajo propuesto por Gutiérrez, A (1991), nos señala:

Otro modelo de las relaciones de la Educación Matemática con otras disciplinas es propuesto por Higginson (1980), quien considera a la matemática, psicología, sociología y filosofía como las cuatro disciplinas fundacionales de ésta. Visualiza la educación en matemática en términos de las interacciones entre los distintos elementos del tetraedro cuyas caras son dichas cuatro disciplinas. pág. 3

En el trabajo citado Higginson considera que fundamentar reglas y teorías que implementan modelos tradicionales con el propósito de lograr cambios curriculares que complementen los procesos de enseñanza/aprendizaje de matemática, merecen una estructuración o modelo a considerarse en una educación innovadora. La resolución de problemas por parte de los estudiantes hace que se potencialice hábitos de persistencia, curiosidad y confianza que serán útiles fuera del aula y la pongan en manifiesto en los diferentes actos de la vida haciendo de éste un buen individuo resolviendo problemas.



**Gráfico No 1 Modelo tetraédrico de Higginson para la educación matemática**

Fuente: A. Gutierrez (Ed.), Área de Conocimiento: Didáctica de la Matemática. (pp. 105-148) Madrid: Síntesis, 1991

Dentro del trabajo que tienen los docentes para la enseñanza/ aprendizaje de matemática se refleja algunos puntos de vista de acuerdo a las interrogantes:

- Qué enseñar (disciplina o área de conocimiento), contenidos de cada una de las disciplinas.
- Por qué (filosofía), principios leyes y teorías de la educación
- A quién y dónde (sociología de la educación), a los futuros docentes.
- Cuándo y cómo (psicología de la educación), en que parte del proceso lo debemos hacer.

Con esta comprensión podemos argumentar que se está creando una forma nueva de ver a la enseñanza de la matemática en relación de términos de administración y comprensión, en lugar de co-dependencia y co-evolución, fomentando una concepción innovadora de enseñanza. Históricamente se han aceptado métodos establecidos para considerar a la educación artística como a la creatividad como inherente a nosotros mismos y dados a personas especiales, pero ahora podemos relacionar con procesos adquiridos para desarrollar habilidades que pueden con el tiempo ser traducidas en destrezas, para comenzar a entender que, impartir conocimientos de matemáticas en niños y niñas en edades tempranas, se debe instruir y dotar a los futuros docentes de herramientas modernas que incentiven su conocimiento, creando métodos de afianzar sus habilidades y con repeticiones crear un razonamiento diferente, y al momento de compartir el conocimiento para resolver

problemas matemáticos nos comprendamos a nosotros mismos en forma individual y colectiva.

### 2.3.4 Fundamentación Pedagógica

Son los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas considerando reconocer el papel crucial que tiene el docente en la organización, promoción de los aprendizajes de los estudiantes, pensando necesario un breve análisis sobre como “conocer matemáticas” desde el punto de vista del sujeto que aprende para enseñar. (Font, 2003)p.54. Cabe señalar a continuación algunas teorías de la enseñanza que sirven no solo para matemáticas sino en general.

#### 2.3.4.1 Teorías de la enseñanza

Cuadro No 1 Teorías de la enseñanza

Teorías	Definición	Fundamento teórico	Metodología
<b>Teoría Cognitivista</b>	Es un conjunto de enunciados coherentes con una visión de actividades humanas.	Potencialidad cognoscitiva de las personas. La incidencia y la personalidad de los docentes	Crea modelos de descubrimientos aplicando la metodología de la investigación cualitativa: entrevista a fondo, auto-análisis Observacional, grupos de discusión, análisis de contenido
<b>Teoría Artística</b>	Originalidad de la enseñanza que sitúa al docente como un artista.	Irrepetibilidad de la actividad Potenciabilidad intuitiva Perseverancia en la acción Sensibilidad y estética.	Profundiza en los estilos indagadores y personales, originales e irrepetibles del docente y del modo de entender las tareas de aprendizaje de los estudiantes, al menos pensadas desde las peculiaridades del arte.
<b>Teoría Comprensiva</b>	Conocimiento e interpretación de las acciones humanas	La capacidad El aprendizaje La motivación Uso activo Enfoques organizados Enseñanza directa Apoyo mutuo	Seleccionar los temas por mutuo acuerdo. Formular y acordar objetivos mutuos. Elegir las representaciones más adecuadas para la comprensión de los temas a estudiar y realizar una evaluación formativa-comprensiva
<b>Teoría Socio-Comunicativa</b>	Pretende la formación intelectual y humana que genera un conjunto creativo transformador de decisiones para dar respuestas a estudiantes y profesorado.	Se basa en la reflexión tanto existencial como lingüística aportando estilos, avance en el saber personal y colaborativo.	Actividades de interacciones, promovedora de una inteligencia socio-afectiva, creadora de valores de colaboración, esfuerzo compartido, apoyado de un estilo de organización significativo con la participación de todas las personas.

Fuente: Apuntes de la autora

Autora: Nelly Santamaría

De acuerdo a Akosky, Brandt, Calvo, Chapato, Harf. (2002), haciendo referencia a un artículo de Eisner, nos señalan:

La educabilidad de la creatividad no es argumento suficiente para sostener la primacía de las artes como las disciplinas creativas del currículo. Uno de los más importantes defensores de la educación artística ha afirmado que Cualquier campo ciencia, matemáticas, historia, literatura y poesía es adecuado para cultivar las aptitudes del pensamiento creador de los estudiantes (Eisner, 1995. Cap. xv). pág.10

Toda rama del saber humano, y en especial las ramas que tienen que ver con el campo educativo deben despertar y desarrollar la creatividad, siendo esta una actividad libre que permitan ante todo evolucionar el pensamiento del niño o niña, a fin de que sus procesos cognitivos utilicen el mayor número de herramientas posibles; con lo cual se lograra que ellos resuelvan con agilidad los problemas propios de la asignatura y en futuro cercano los problemas que la vida les plantee.

Según TEREGLI. (2002), referenciando un trabajo de Bruner, nos manifiesta “La creatividad es una meta de cualquier propuesta instruccional capaz de convertir la educación general en una educación para la generalización, adiestrando a los individuos a ser más imaginativos, estimulando su capacidad para ir más allá de la información dada hacia reconstrucciones probables de otros acontecimientos”. (Bruner, 1988. pág. 43-44).

La creatividad como le hemos venido desarrollando, es de suma importancia para que los niños alcancen el desarrollo cognitivo y meta cognitivo, que les permitirá ser auténticos y resolver sus problemas con eficiencia; correspondiendo este papel innovador a los docentes.

El bagaje cultural del mediador es importantísimo para los procesos de inter aprendizaje, necesarios para el desarrollo de destrezas matemáticas en los niños/as, que lo comuniquen con su entorno, con su medio social a fin de que los problemas

generados por la asignatura (matemática), pueden ser analizados y entendidos en base a una lógica constructiva fundamentalmente práctica y social

### **2.3.5 Fundamentación Didáctica**

La creatividad en una “aptitud educable” lo apreciable de ella como cualidad humana no es su nivel de desarrollo sino su alcance personal y su utilización social. Estas son las grandes referencias para una eventual Didáctica de la Creatividad. Para ello, su cultivo puede seguir dos grandes caminos interrelacionados: 1. Interior: mediante su creciente experiencia y transformación. 2. Exterior: a través de su conocimiento objetivo e interiorización progresiva. Las dos traen como efecto la ganancia de conciencia aplicada y de capacidad de su autoevaluación y de su valoración en los demás. (De la Herrán, 2008)

Los conocimientos de creatividad propia del docente, es el resultado de la continua realización y han requerido de un continuo experimentar con una buena cantidad de habilidades creativas e innovadoras, no son cosechas espontáneas crecidas, han requerido de mucho tiempo y esfuerzo para tener como una fuente extra en el momento de llegar con el conocimiento a la matemática, se puede decir que, es una técnica propia de comunicación que puedan favorecer a la calidad de una producción de conocimientos creativos aplicables en varias ocasiones. Cuanta mayor complejidad interna, mayor creatividad.

Un proverbio japonés dice:

“Cuando el agua sube, el barco también”. En nuestro caso el nivel del agua es la formación, y el barco es la creatividad que el docente pone para impartir sus conocimientos. Un docente lleno de conocimientos o contenidos puede no tener tiempo, ni espacio para transformarse y mejorar. En cambio, es conveniente la densidad de conocimiento. En este sentido decía (Guilford, 1976) que: “No debe dejarse recordar a los estudiantes que la acumulación de información para su almacenamiento en la memoria es de absoluta necesidad para resolver un problema creativo” (pág. 20)

En relación a la utilización de los recursos didácticos, en el proceso de enseñanza aprendizaje, se presenta la importancia de las plantillas didácticas, el uso de los dedos de las manos, de grupos de ideas, tipo lluvia; como elementos que facilitan la comparación y la cuantificación.

Se puede trabajar con material didáctico diverso como : canciones y juegos con canciones en las que se recite o cante parte de una serie numérica; juegos y juegos cancionados en los que se represente parte de la serie numérica con los dedos; cacerías de números; trabajar con el número de la fecha del día, representándolo con los dedos; juegos de agregar; de quitar; ya sea de a uno o más elementos; trabajar con los números de la clase o del entorno donde se desenvuelven los aprendizajes (cuántos son, cuántos faltaron, cuántas sillas necesitamos, cuántas mesas); utilizar el calendario; trabajo con dados, tetraedros (numerados o con constelaciones), ruletas numéricas (con constelaciones numéricas o signos arábigos).

En varias de estas actividades se pueden plantear problemas, introduciendo trampas didácticas, distractores los cuales provocan desequilibrios cognitivos y coadyuvan al reconocer variables y su utilidad o no en la resolución de los problemas. Algunos de estos recursos sirven también para trabajar en el contexto ordinal. Incluimos algunos específicos: trabajar en coordinación con la construcción de la noción de tiempo; ordenar acciones de acuerdo a su complejidad; figuras; identificar una cantidad entre otras en una serie numérica oral o escrita.

Para promover el cálculo mental se propone actividades y estrategias que ayuden a los niños a descubrir cosas en común, a diferenciar procesos, a descubrir reglas , a descubrir principios básicos de formación de cuerpos regulares; en fin una adecuada interpretación del problema matemático y sus procesos de solución.

### 2.3.6 Fundamentación Legal

Dentro del marco de las obligaciones del estado respecto al derecho de la educación en el **Art.6 LOEI Lit. m**, al referirse a propiciar la creación artística y la diversidad cultural plantea: propiciar la investigación científica, tecnológica y la innovación, la creación artística, la práctica del deporte, la protección y conservación del Patrimonio cultural, natural y del medio ambiente, y la diversidad cultural y lingüística (LOEI, 2011). Por lo tanto se ha considerado que, una de las preocupaciones tiene el gobierno es propiciar a través de la creación artísticas nuevas prácticas de investigación que puedan influir en la preservación cultural y su diversidad.

En la misma **LOEI, 2011, Art. 42.-** Dentro de lo referente al nivel de educación general básica.- hacer referencia a que debe desarrollar habilidades, destrezas en los niños niñas [...] y se introducen las disciplinas básicas garantizando su diversidad lingüística y cultural, con lo que se refleja que debe la educación a promulgar que las destrezas de los niños a estas edades generando la continuidad cultural.

En la misma **LOEI 2011, CAPÍTULO III. DEL CURRÍCULO NACIONAL Art. 10.-** Adaptaciones curriculares. Los currículos nacionales puede complementarse de acuerdo con las especificidades culturales [...] Las instituciones educativas pueden realizar propuestas innovadoras y presentar proyectos tendientes al mejoramiento de la calidad de la educación, siempre que tengan como base el currículo nacional; su implementación se realiza con previa aprobación del Consejo Académico del Circuito y la autoridad Zonal correspondiente. Con lo cual se puede considerar generar una propuesta de cambio, propiciando nuevas destrezas al impartir conocimientos con relación a la cultura y arte.

### **2.3.7 Fundamentación Teórica**

La enseñanza, de la asignatura de matemáticas no es un campo aislado en el campo teórico exclusivamente, ya que tiene relación con otras ciencias como la psicología, sociología, biología, etc. Como parte del complejo de formación inicial que se vislumbra, presenta numerosos problemas derivados a varios factores que inciden en el desempeño académico y se ven desfavorecidos a las nuevas exigencias como es el conocimiento a nuevas destrezas propias en el proceso de enseñanza y aprendizaje correspondientes.

La insuficiencia en la socialización de todos los instrumentos didácticos creativos, lúdicos de los docentes en especial al impartir la asignatura de las matemáticas en edades iniciales ha contribuido al bajo desempeño académico o aprendizajes mediocres de los estudiantes. Al identificar y priorizar los problemas tanto del docente como del estudiante es necesario que exista los conocimientos adecuados, socializarlos y concientizar para la mejora continua.

En el contexto el interés de esta investigación se ciñe en lo referente a lo que la competencia de la educación artística y cultural del docente de matemática influye en los quehaceres dentro del aula y como se puede generar una nueva percepción de lo que hace el arte para innovar los procesos de enseñanza aprendizaje para lo cual se necesita conocer las habilidades creativas del docente en sus diferentes ámbitos y la influencia de mejora en los desempeños académicos de los estudiantes, creando un nuevo referente de un área que ha sido ignorada, y pueda ser una ayuda didáctica-estratégica para el momento de impartir conocimientos.

## UNIDAD 1

### 2.4 INFLUENCIA DE LA COMPETENCIA ARTÍSTICA Y CULTURAL

¿Qué comprendemos como competencia artística y cultural? La competencia cultural y artística supone el desarrollo intrínseco del individuo para expresarse movilizando recursos creativos al momento de desarrollar un proceso de aprendizaje, para apreciar y compartir disfrutando de lo conlleva las distintas manifestaciones del arte y de la cultura. La definición de arte y cultura se viene conceptualizando en nuestro ámbito, a través de los tiempos donde se representa al arte como habilidades innatas que desembocaban en elementos de artesanías acompañadas con transmisiones de acciones repetitivas de un lugar promulgando una cultura.

“La función de las artes a través de la historia cultural humana ha sido y continúa siendo una tarea de la construcción de la realidad: Las diferentes artes construyen representaciones del mundo [...] que pueden inspirar a los seres humanos para comprender mejor el presente y crear alternativas de futuro. Las construcciones sociales que encontramos en las artes contienen representaciones de estas realidades sociales que contribuyen a la comprensión del paisaje social y cultural en el que habita cada individuo" (Efland, 2004) P.229

La definición de educación a muchos ámbitos donde el conocimiento de una persona es transmitida a otra considerando muchos parámetros desde la forma de aprender, de impartir, de aceptar, promulgar y evaluar dicho conocimiento, produciendo una conceptualización cultural y conductual. Mientras que arte es la diversidad de creaciones humanas reales o imaginarias en forma sensible, mediante los colores, la música, los movimientos, etc.

La cultura se concibe como el conjunto de representaciones individuales, grupales y colectivas que dan sentido a los intercambios entre los miembros de una comunidad. Son representaciones y comportamientos producidos y construidos socialmente en un espacio y un tiempo concreto, apoyándose en elaboraciones y

adquisiciones anteriores, de este modo la cultura es un sistema vivo en permanente proceso de cambio como consecuencia de la reinterpretación constante que hacen los individuos y grupos que viven en ella.

#### **2.4.1 Tipos de la competencia a considerar**

En la ejecución de un trabajo y en el ámbito educacional se conjugan saberes, habilidades, destrezas e incluso atributos personales, por lo que se debe ordenar e intentar conceptualizarlos como saberes: saberes disciplinares específicos, saberes pedagógicos y atributos personales particulares.

**Saberes disciplinares:** Vinculado a los conocimientos adquiridos en la formación de los docentes, que se relacionan con las habilidades para el desempeño de su práctica profesional. La construcción de las competencias disciplinares se puede basar en una o dos de las siguientes fuentes de conocimiento: a) la descripción de la buena enseñanza de los profesores expertos: “el conocimiento base en la enseñanza es el cuerpo de comprensiones, conocimientos, habilidades y disposiciones que un profesor necesita para enseñar efectivamente en una situación dada” (Wilson, Shulman y Rickert, 1987, p. 107, citados por Bolívar, 2005); o, b) la reconstrucción de la “competencia docente, una de cuyas dimensiones es el conocimiento profesional, lo que conduce a sacar implicaciones normativas sobre qué deben conocer y hacer los profesores y qué categorías de conocimiento se requieren para ser competente” (Bolívar, 2005) p5.

La mayoría de los maestros tienen un concepto de el arte en la escuela solo está vinculado con la estética-arte como fenómeno universal que solo tiene manifestaciones contemplativas y sensibles, al arte como tradicionalmente como de la belleza, como si lo estético y lo artístico fueran sinónimos. La estética en su concepción básica es una disciplina filosófica y a la vez corresponde a una lectura de la realidad, donde sería competencia de todas las áreas ya que encierran conceptos

como sensibilidad, expresividad o creatividad, entre otros necesarios para resolver problemas tanto en el aula como en el diario vivir.

La educación artística no puede estar al margen de los nuevos contextos de producción de formas, significados, discursos y saberes; las competencias son el eje de nuevos modelos de educación y se centran en el desempeño. Ser competente significa tener conocimientos, habilidades, para desempeñar un trabajo específico con éxito.

Sintetizando los buenos maestros tienen conocimientos adquiridos y que requieren conocer el proceso y durante su formación como docentes para saber qué?, cómo?, cuándo?, aplicar estos conocimientos en determinados escenarios que puedan presentarse en el aula. Se puede concretar además que las competencias disciplinares componen un conjunto de habilidades del docente relacionadas con dominios y saberes específicos que implican el uso y la aplicación del conocimiento en situaciones específicas en el ámbito educativo.

**Saberes pedagógicos:** Vinculación de los conocimientos y habilidades del maestro para formular, desarrollar y evaluar procesos de enseñanza/aprendizaje en instituciones de educación. En su labor reconstructiva y delegada a dar sentido, la pedagogía ofrece a los involucrados en la educación un campo de competencias que iluminan su quehacer cotidiano y puede coincidir desde muchos puntos de vista, pero el más representativo es el currículo como horizonte y camino intencionado, la metodología y la didáctica como la vivencia, la evaluación como toma de conciencia y espacio de mejoramiento. Al modificar el **currículo** y no solo el tipo de diseño curricular para lograr un desempeño, significaría también la modificación de las prácticas de enseñanza y la evaluación que era el conocimiento o información que el estudiante almacenaba. Sino que no podrá separarse el saber del saber hacer, el esfuerzo quedará centrado en los resultados en los que ambos se integren, maestro con su metodología y alumno con su creatividad para lograr un solo propósito. **La metodología** implica una cuidadosa selección y ordenación pedagógica es decir, una traducción educativa de acuerdo al papel que se considera ha de cumplir en la

formación del estudiante. Decidir que contenidos significa destinar que instrumentos ayudan a transmitir el conocimiento de acuerdo a las especificaciones de lo que se quiere dar a conocer. **La didáctica** es un saber orientado por el pensamiento pedagógico, que se ocupa de un momento específico de la práctica educativa, “la enseñanza”, en la cual se conjugan tres componentes: el docente, el alumno y los saberes a enseñar. Así, La didáctica puede ser entendida como un proceso que se inicia desde la creación de unas situaciones estructuradas, con el propósito de construir conocimientos a partir de disciplinas o saberes específicos. **La evaluación** es la acción que expresa de manera los rasgos culturales, históricos y políticos del enfoque educativo imperante y hacen un elemento definitorio del alcance y el impacto en los procesos educativos. La evaluación expresa la forma como la gestión se integra a lo pedagógico, posibilita abordar información sobre la forma como se están desarrollando los procesos, con el propósito de reflexionar y verificar sobre los vacíos, carencias y fortalezas que se presentan en la acción educativa y que serían susceptibles a un cambio a la mejora. **Comportamentales** o atributos personales particulares que favorecen el desempeño de las funciones del maestro en el ámbito educativo.

**Habilidades del docente de matemáticas en la educación básica:** Es la capacidad que tiene para apropiarse de la metodología necesaria y suficiente que permita a los alumnos alcanzar el máximo nivel de aprendizaje significativo con el mínimo de esfuerzo. Están constituidas por el conjunto de capacidades y cualidades que debe tener el hombre y viene dotado al nacer, con cuyo desarrollo logra cambiar las cosas y perfeccionar los hechos, ya que son herramientas, acciones y pensamientos todos en una sola reacción.

Al hablar de habilidad matemática donde la capacidad de emplear cifras con efectividad y completar procesos de raciocinio de manera adecuada. De acuerdo a la clasificación propuesta por el norteamericano Howard Gardner, la habilidad matemática es una clase de inteligencia que utiliza de forma correcta el pensamiento perteneciente a la lógica. Las personas que tienen habilidad matemática por lo tanto,

tienen facilidad para trabajar con funciones, proporciones y otros elementos abstractos.

El objetivo es que los estudiantes lleguen a desarrollar ciertas destrezas que el docente genera, y esa habilidad ha de mostrarse en la ejecución de las tareas posteriores. Al delimitar qué habilidades desean que desarrollen sus escolares, los docentes de matemática están sentando bases para el diseño de actividades de evaluación. Mediante un conocimiento previo de capacidades de los alumnos, el docente debe discernir la metodología asertiva del momento para llegar con ese conocimiento a los alumnos y aquí entra la forma lúdica y espontánea para generar reforzamientos mediante una “habilidad de la dualidad en el juego” generando el aprendizaje de los estudiantes. (Gómez, 2002, pág. 262-285)

Para ello el docente debe contar con habilidades creativas que propician en los alumnos el planteamiento de preguntas, la utilización de procedimientos propios para resolver problemas, adquirir herramientas y conocimientos matemáticos socialmente establecidos, formular conjeturas, validar y estimar sus resultados, así como comunicar e interpretar sus procedimientos de resolución. Todo ello con la finalidad de dotarlo con la capacidad para resolver situaciones prácticas cotidianas, utilizando para este fin los conceptos y procedimientos matemáticos.

En el análisis cognitivo los docentes de matemáticas, acerca de cómo los estudiantes pueden progresar en la construcción de su conocimiento cuando enfrenten a las tareas, mediante un análisis que implica describir y relacionar:

- Las capacidades que los escolares tienen antes de la instrucción
- Que capacidades deben desarrollar los estudiantes.
- La contribución de esas capacidades al desarrollo de competencias matemáticas.
- Los posibles grados de desarrollo de esas competencias. (Lupiáñez & Rico, 2008)

## 2.4.2 Educación Estética, Artística y Cultural básica

Los valores fundamentales a la educación artística-estética y al quehacer de los docentes se confluyen que son las habilidades creativas las que, se encierra en este concepto sin dejar atrás las actitudes, habilidades, conocimientos y valores, para generar cambios cualitativos en la experiencia de impartir conocimientos. Los diferentes conceptos que abarcan lo que significa la educación artística y cultural son:

- **Música:** Lenguajes asociados al manejo del sonido y a su comprensión de su sentido social, son aquellas formas de experimentación, expresión, apropiación y circulación de sentido que incorporan materiales, técnicas, tecnologías

Unas de las formas de entender por temas a la música son: Pedagogía de la exploración sonora, música instrumental, música vocal, de los usos sociales de la música en diversas épocas y en distintas culturas, forma musical, escritura musical.

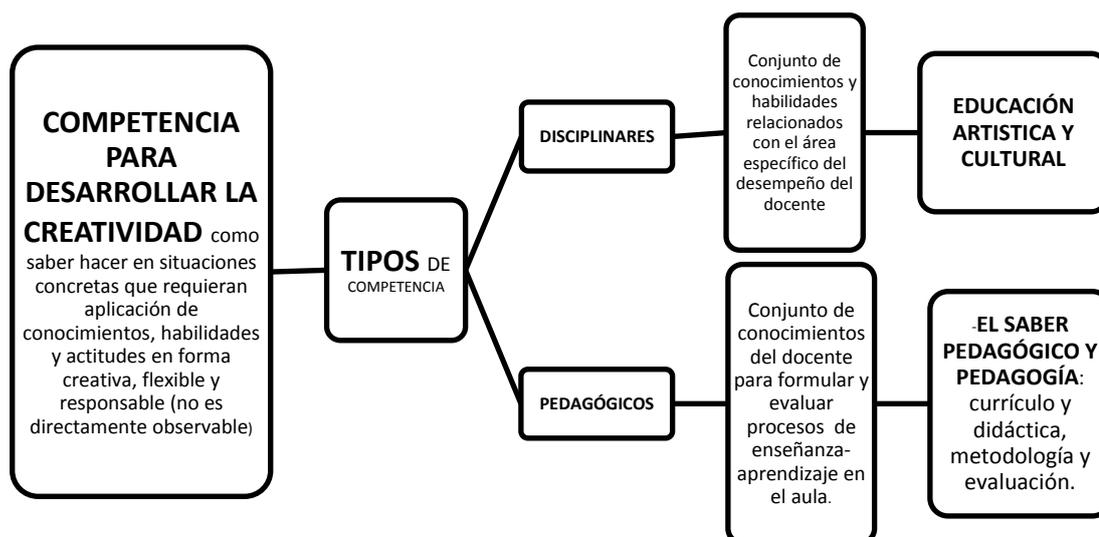
- **Artes visuales y audiovisuales** Formas de experimentación, apropiación, expresión, y circulación de sentido, que mediante de técnicas y tecnologías incorporan materiales, y lenguajes asociados a la configuración espacial bidimensional y tridimensional y al movimiento tangible y virtual.

Unas de las formas de entender por temas: Pintura, dibujo, modelado, artes tradicionales, diseño gráfico, apreciación arquitectónica, nuevos medios, cinematografía.

- **Artes Escénicas** Son aquellas formas de experimentación, expresión, apropiación y circulación de sentido, que incorporan materiales, técnicas,

tecnologías y lenguajes asociados al movimiento corporal expresivo, al discurso poético, a la puesta en escena y al juego dramático.

Temas: Danza, dramaturgia, teatro, performance.



**Gráfico No 2 Competencia de la educación artística y cultural**

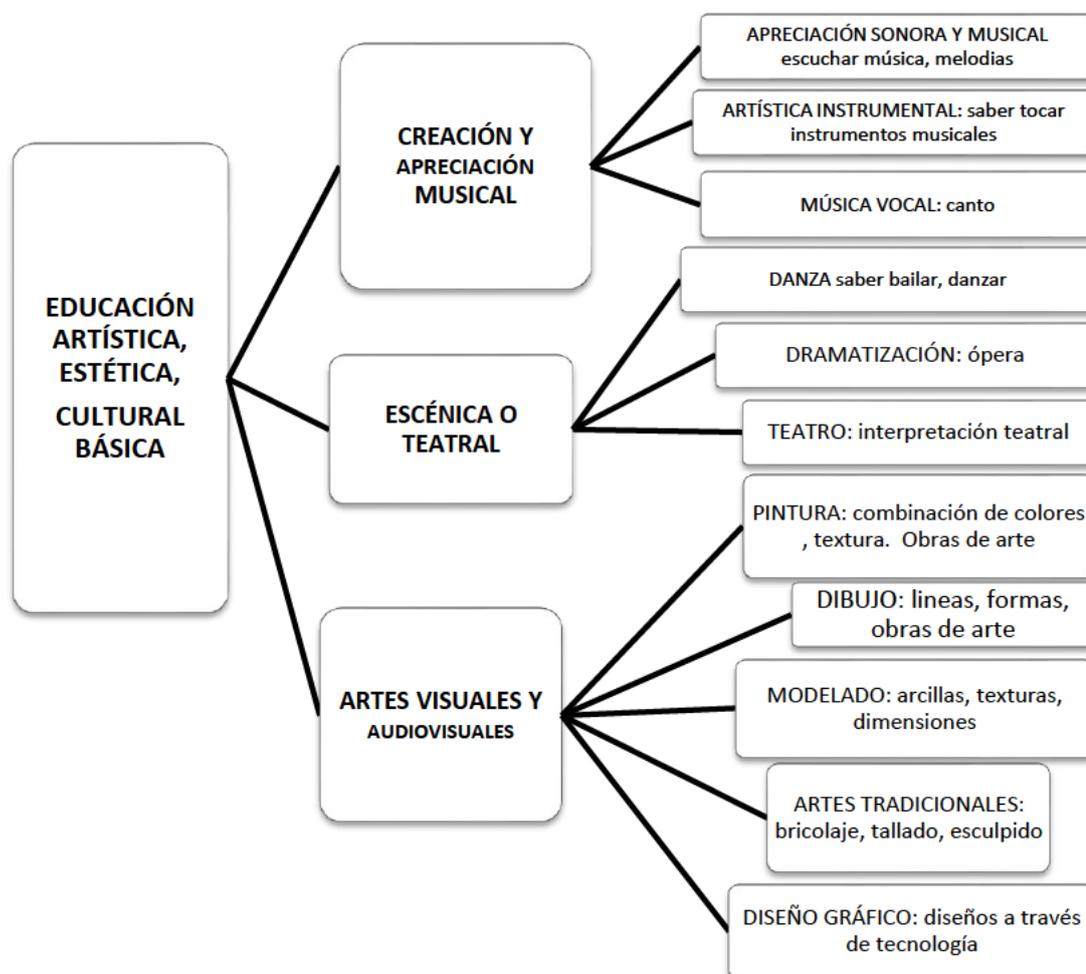
Fuente: Apuntes de la autora  
 Autora: Nelly Santamaría

La educación artística y cultural es un método de enseñanza que canaliza en forma sensible a las emociones y las transmite como:

- Educación artística basada en plástica y visual, como esculturas, fotografías, formas y estructuras que tiene armonía y reflejan belleza para su contemplación.
- Educación musical, melodías, sonidos que interpretados en forma ordenada producen y provocan en el individuo varias sensaciones de aceptación

- Y educación artística del cuerpo, relacionada al baile, al movimiento donde producen figuras, recreaciones imaginarias o reales que provocan armonía y paz.

La educación artística se encuentra dentro de un proceso de funciones productivas donde la expresión, la percepción, la representación, el movimiento, el color, texturas, sabores, y otras; han convivido para sustentar una propuesta cultural y social, enmarcadas en habilidades como complemento de definiciones o saberes que se deben considerar en el desarrollo de la presente investigación.



**Gráfico No 3 Educación artística y cultural básica**

### 2.4.3 Cultura

El niño/a se incorpora a la cultura produciendo elaboraciones e interpretaciones personales de la misma, más o menos erróneas o acertadas en función del carácter de sus experiencias e intercambios. Un sistema de representación con relaciones significativas entre los elementos y concepciones que lo componen, que se muestran al mismo tiempo relevante para analizar el escenario y decidir los modos de intervención en él.

Con el aporte de la antropología, la cultura debe incluir:

- Bienes materiales por ejemplo obras de arte
- Bienes simbólicos (ideas), lo que significa la bandera
- Institucionales o canales por donde circula el poder: escuela, familia, gobierno.
- Costumbres reunirse para cenar entre gente amiga o familiares,
- Hábitos, y
- Leyes y poder ya que este también es parte de la cultura.

Entonces podemos decir que toda sociedad tiene cultura, y toda cultura es puesta en práctica, por las personas que se interrelacionan. Toda cultura se manifiesta en una sociedad. A lo cual cabe decir que sociedad es igual a la cultura. Son la misma cara de una moneda.

La cultura no es algo que se tiene (como generalmente se dice), sino que es una producción colectiva y esa producción es un universo de significados, ese universo de significado está en constante modificaciones. La cultura no puede ser vista como algo apropiable. Es una producción colectiva de un universo de significados que son transmitidos a través de las generaciones.

Cabe referirnos a la cultura matemática entre una definición que tiene Carmen Sosa Molina pág. 187

“por cultura matemática se entenderá como el conocimiento matemático aplicado tanto en situaciones de la vida escolar como en la vida laboral y cotidiana y sus principales componentes son los conocimientos matemáticos del profesor, las habilidades que él demuestra en el aula, al solucionar problemas y las actitudes positivas que tiene con los alumnos”. (Conceptualización del término cultura matemática en el nivel secundaria, 2003)

Dentro de la conceptualización de cultura matemática se debe considerar las aportaciones que no solo el medio social realiza con los individuos, sino dentro del aula, se considera parámetros que son trascendentales y los individuos que la conforman, y creando así un hábito que es la base de una cultura.

#### **2.4.4 Habilidades en la competencia de matemáticas**

Habilidad en el desarrollo de destrezas básicas para resolver problemas matemáticos, utilizando lógica numérica, razonamiento matemático. Esta competencia adquiere sentido en la medida en que los elementos de razonamiento matemáticos se utilizan para solucionar problemas diarios en el quehacer educativo. Requiere que se identifique los problemas, la selección de técnicas adecuadas para calcular e interpretar a partir de la información disponible la aplicación de estrategias de resolución de problemas. Los conocimientos que tenga el docente de matemáticas están vinculados con la comprensión de los elementos matemáticos (distintos tipos de números, símbolos, elementos geométricos, etc.) y de las operaciones y relaciones básicas entre ellos, así como de aquellas situaciones en las que las matemáticas ayudan a resolver los diferentes problemas, y en las que las matemáticas pueden ser útiles. Debe adquirir destrezas para aplicar los principios y procesos matemáticos básicos relativos a las operaciones con números o con símbolos, pero también relativos al análisis y producción de información con contenidos matemáticos provenientes de cualquier tipo, sin olvidar las estrategias y planificación en la

resolución de problemas. Destrezas que permita razonar matemáticamente, comprender una demostración matemática y comunicarse en el lenguaje matemático a sus estudiantes, utilizando las herramientas adecuadas. El docente debe considerar siempre tener una actitud positiva basada en el respeto a la verdad y en la búsqueda de la certeza a través del razonamiento matemático.

#### **2.4.5 El talento en las competencias matemáticas**

Ingenieros, J. (2011) en su libro *El hombre Mediocre* plantea una diferenciación entre genio y talento:

Llama genio al hombre que crea nuevas formas de actividad no emprendidas antes por otros o desarrollada de un modo enteramente propio y personal actividades ya conocidas; y talento al que práctica formas de actividad, general o frecuentemente practicadas por otros, mejor que la mayoría de los que cultivan esas mismas aptitudes. (pág. 242)

El talento se puede considerar como un potencial. Lo es en el sentido de que una persona dispone de una serie de características o aptitudes que pueden llegar a desarrollarse en función de diversas variables que se pueda encontrar en su desempeño.

El talento es una manifestación de la inteligencia emocional y es una aptitud o conjunto de aptitudes o destrezas sobresalientes respecto de un grupo para realizar una tarea determinada en forma exitosa. El talento puede ser heredado o adquirido mediante el aprendizaje. Por ejemplo, una persona que tenga el talento de ser buen dibujante muy probablemente legará esta aptitud a sus hijos o a alguno de sus descendientes. Asimismo una persona que no es y desee ser dibujante deberá internalizar mediante el aprendizaje continuo y esforzado la destreza e internalizarlo en su cerebro la condición que le permita desarrollar la aptitud.

El talento interno innato, a diferencia del talento aprendido es aquel que el individuo nunca olvida así deje de hacerlo por algún tiempo; mientras que el talento aprendido requiere de frecuente ejercicio para no perder la destreza.

Uno de los talentos innatos constituye la creatividad de las personas, que de acuerdo a (Paredes, 2005), manifiesta que es:

Es la capacidad de ver nuevas posibilidades y hacer algo al respecto. Cuando una persona va más allá del análisis de un problema e intenta poner en práctica una solución se produce un cambio. Esto se llama creatividad: ver un problema, tener una idea, hacer algo sobre ella, tener resultados positivos. Los miembros de una organización tienen que fomentar un proceso que incluya oportunidades para el uso de la imaginación, experimentación y acción. (pág. 1)

La creatividad viene dado por las posibilidades de adquirir conocimientos que al momento de surgir un problema, hace que la creatividad sea algo que ayude a solucionar o innovar dicho problema, mediante un conocimiento adquirido y repetido anteriormente.

**La sinéctica:** es una disciplina que desarrolla métodos o conjuntos de estrategias cuyo propósito es desarrollar la creatividad y la productividad.

#### **2.4.6 La creatividad como competencia de matemática**

##### **Consideraciones iniciales:**

- La creatividad está latente en casi todas las personas en grado mayor que el que generalmente se cree.
- Cuando se trata de creatividad e inventiva, lo emocional y no racional es tan importante como lo intelectual y lo racional.
- Los elementos emocionales y no racionales pueden enriquecerse metódicamente por medio del entrenamiento.

- Muchas de las mejores ideas nacen cuando no se está pensando conscientemente en el problema que se tiene entre manos. La inspiración surge durante un período de "incubación", como cuando un hombre está manejando camino al trabajo o regando su jardín o jugando.

La creatividad está considerada como una habilidad que en situaciones problemáticas ofrece alternativas innovadoras, novedosas y en algunas ocasiones poco convencionales, generando la posibilidad de una nueva respuesta, acción o forma.



**Gráfico No 4 Imagen sobre la creatividad o creación propia**

**Fuente: J. Méndez**

Cuando hablamos de creatividad, hacemos referencia al pensamiento divergente, la inventiva o imaginación constructiva, como sinónimos de la facultad de innovar y producir una transformación.

Se trata de identificar la situación, los problemas y condicionantes que la determinan, para que a través de los conocimientos y destrezas que poseemos, pongamos en práctica nuestra imaginación, dando una respuesta que no se haya tenido hasta ahora.

Implica, primeramente y en mayor porcentaje, reflexión y análisis. Pero también supone acción, la puesta en práctica del ingenio, para obtener un resultado interno (llegar a una conclusión, tomar una decisión, establecer una hipótesis) o externo (crear una máquina, pintar un cuadro, realizar una estrategia,...). Una vez que hemos pasado de la reflexión a la acción, producimos un cambio en la realidad.

La creatividad se puede entender como:

- Proceso: el proceso de inventar algo nuevo.
- Capacidad: la destreza de idear nuevas respuestas a diferentes problemas.
- Producto: de la intención de modificar la realidad para obtener un objetivo.

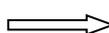
Tiene carácter tanto emocional como racional, siendo ambos igual de relevantes, ya que se complementan y enriquecen. Pero a la par, cada vez está más aceptado su carácter inconsciente: ¿cuántas veces nos ha surgido la inspiración mientras no nos dedicábamos al problema, por ejemplo mientras pintabas o escribías?

Existen varias y controversiales teorías que fundamentan a la creatividad como son:

#### Cuadro No 2 Fundamentación según teorías de la creatividad

FUNDAMENTACIÓN SEGÚN TEORIAS DE LA CREATIVIDAD	
Henri Poincaré:	Tuvo una memoria fantástica lo que lo llevo a decir que la creación son procesos inconscientes. La caracterización para la resolución de problemas son los comportamientos de lo que pensamos y es el inconsciente donde elabora y descarta muchas combinaciones sin valor.
Graham Wallas:	Esta teoría define al arte del pensamiento o pensamiento creativo; en que todos los actos creativos tienen una preparación inherente al problema, necesita un tiempo de incubación, después viene la iluminación para luego constatar con una verificación de posible solución.
Arthur Koestler:	Combina las tesis de Poincaré y la teoría de Freud “es la resolución de un problema requiere combinar pensamientos, dar soluciones originales, creativas, son soluciones nuevas”
Sigmund Freud	El pensamiento creativo se encuentra en el inconsciente que es donde se manejan las combinaciones de ideas novedosas porque es versátil menos rígido que el pensamiento consciente.
Martin Gardner:	El acto creador se produce en “fogonazos de inspiración” llamados a veces “eureka”, tan pronto combinamos nuestra interpretación del problema resultan fáciles las posibles soluciones, pero si persistimos en aplicar nuestro conocimiento, el problema parece insoluble. Así pues para resolver problemas en forma creativa, no se producirá si uno insiste en interpretarlos basándonos en la experiencia pasada.
John Watson:	Es la ciencia del comportamiento donde el aprendizaje era caracterizado por la repetición y acondicionamiento donde la solución de un problema era el resultado de la transferencia antigua a una nueva. (Teoría del conductivismo)
Max Wertheimer:	Se fundamenta en la teoría de Gelsalt (teoría de las formas). La experiencia previa no es, en realidad necesaria para el pensamiento creador y más todavía puede ser un estorbo.
William J. J. Gordon:	Es el creador de la Sinéctica: “acción de juntar elementos diferentes” define el proceso creativo como la actividad mental en la enunciación y resolución de problemas, donde incluye: a. hacer familiar lo extraño. b. hacer extraño lo familiar,

c. analogía personal, d. analogía directa, e. analogía simbólica, y f. analogía fantásica.

CONTINUA 

J. P. Guilford:	La invención creadora supone tener dos tipos de capacidad de pensamiento: pensamiento divergente y pensamiento convergente, así como la capacidad de evaluar informaciones y sacar consecuencias. La sensibilidad ante los problemas forma parte de la capacidad de valoración
James Adams:	De acuerdo a este autor existen cuatro tipos principales de bloqueos de la creatividad: perceptuales, emocionales, culturales y ambientales, y bloqueos intelectuales y de expresión.
Edward De Bono:	Autor de “pensamiento lateral” proceso para que el pensamiento escape de la rigidez y se convierta en algo creativo que pueda generar ideas nuevas mediante la intuición resultando otros nuevos en la creatividad. Sostiene que pocas personas tienen una aptitud natural para la creatividad pero se puede desarrollar una cierta habilidad si se lo propone.
Teoría de Altshuller	Permite ver a la creatividad técnica como un verdadero terremoto: que la inventiva y creatividad pueden ser aprendidos, como decía: “Puedes esperar 100 inspiraciones, o tu puedes resolver el problema en 15 minutos con estos principios”.

Fuente: Apuntes de la autora  
 Autora: Nelly Santamaría

## 2.4.7 Didáctica

Es la disciplina que busca y fomenta una explicación y transformación del pensamiento para lograr que instituciones formativas den frutos con personas de ética y conocimientos integrales que ayuden primero al progreso personal y luego a la sociedad.

El objeto característico de la didáctica es el proceso de enseñanza-aprendizaje que compromete, valora y profundiza al aplicar el conjunto de disciplinas de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La visión artística de la didáctica es el arte o el modo de entender, transformar y percibir la realidad con estética, poética de las formas bellas.

El punto de vista clásico de la didáctica de la matemática estaba dado por que antiguamente se consideraba que el impartir el conocimiento de la matemática era un arte, como tal difícilmente susceptible para ser controlado, analizado y puesta en reglas estrictas y suponía que dicho aprendizaje dependía de que tan eficiente era el maestro y como dominaba dicho arte y la condición de los estudiantes para dejarse modelar por dicho artista, y esta percepción sigue rigiéndose en la conceptualización del docente de matemáticas.

#### **2.4.7.1 Habilidades o técnicas didácticas**

Para ello proponemos utilizar las técnicas didácticas que puede utilizar el docente de matemáticas en el aula las cuales son muy variadas y muchas de ellas deben adaptarse al grupo y contexto a llevar adelante, donde mantenga una estrategia en el marco de producir un aprendizaje exitoso. Cuando hablamos de las formas que inciden en el cambio para llegar a un fin tenemos que mencionar a la técnica y su impacto que tiene al desarrollarla en el aula al individualizar al estudiante cómo y con que se puede llegar a destacar las habilidades o aptitudes que tiene y la incidencia.

Para referirnos a una técnica, pensamos siempre en un sentido de eficacia, de logro, de conseguir lo propuesto por medios más adecuados a los específicamente naturales. La palabra técnica tiene como significado utilitario el cómo hacer algo.

#### **2.4.7.2 Estrategia Didáctica**

El significado original del término estrategia se ubica en el contexto militar. Entre los griegos, la estrategia era la actividad del estratega, es decir, del General del ejército. El estratega proyectaba, ordenaba y orientaba las operaciones militares y se esperaba que lo hiciese con la habilidad suficiente como para llevar a sus tropas a cumplir sus objetivos.

Una estrategia es, en un sentido estricto, un procedimiento organizado, formalizado y orientado a la obtención de una meta claramente establecida. Su aplicación en la práctica diaria requiere del perfeccionamiento de procedimientos y de técnicas cuya elección detallada y diseño son responsabilidad del docente.

La estrategia es, por lo tanto, un sistema de planificación aplicable a un conjunto articulado de acciones para llegar a una meta. De manera que no se puede hablar de que se usan estrategias cuando no hay una meta hacia donde se orienten las acciones. La estrategia debe estar fundamentada en un método pero a diferencia de éste, la estrategia es flexible y puede tomar forma con base en las metas a donde se quiere llegar. En su aplicación, la estrategia puede hacer uso de una serie de técnicas para conseguir los objetivos que persigue.

#### **2.4.7.3 Método de Enseñanza.**

El término método se utiliza para designar aquellos procesos ordenados de acciones que se fundamentan en alguna área del conocimiento, o bien modelos de orden filosófico, psicológico, de carácter ideológico, etc. Método significa camino para llegar a un lugar determinado. Por lo tanto, el método indica el camino y la técnica cómo recorrerlo. Se puede decir que, con base en un método se parte de una determinada postura para razonar y decidir el camino concreto que habrá de seguirse para llegar a una meta propuesta. Los pasos que se dan en el camino elegido no son en ningún modo arbitrarios, sino que han pasado por un proceso de razonamiento y se sostienen en un orden lógico fundamentado.

El mismo término se utiliza de modo común en la filosofía, en el proceso de investigación científica y para hacer referencia a la manera práctica y concreta de

aplicar el pensamiento, es decir para definir y designar los pasos que se han de seguir para conducir a una interpretación de la realidad.

#### **2.4.7.4 Técnica de Enseñanza.**

Con relación al concepto de técnica, ésta es considerada como un procedimiento didáctico que se presta a ayudar a realizar una parte del aprendizaje que se persigue con la estrategia. Mientras que la estrategia abarca aspectos más generales del curso o de un proceso de formación completo, la técnica se enfoca a la orientación del aprendizaje en áreas delimitadas del curso.

El objetivo para describir técnicas didácticas para el diseño de prácticas pedagógicas y ambientes educativos para optimizar el proceso de aprendizaje, coadyuvando al desarrollo de capacidades y habilidades de organización, sistematización y de comunicación de los conocimientos adquiridos, es propiciar que los agentes educativos -facilitadores- incorporen al proceso de enseñanza múltiples propuestas orientadas hacia el aprendizaje significativo y al trabajo cooperativo.

Las técnicas son, en general, procedimientos que buscan obtener eficazmente, a través de una secuencia determinada de pasos o comportamientos, uno o varios productos precisos. Las técnicas determinan de manera ordenada la forma de llevar a cabo un proceso, sus pasos definen claramente cómo ha de ser guiado el curso de las acciones para conseguir los objetivos propuestos. Aplicando ese enfoque al ámbito educativo, diremos que una técnica didáctica es el procedimiento lógico y con fundamento psicológico destinado a orientar el aprendizaje del alumno.

Las prácticas educativas centradas en favorecer el aprendizaje significativo han incorporado elementos en la planeación de la enseñanza, tal es el caso de las técnicas didácticas que establecen qué hacer (delimitar y seleccionar el contenido temático), cómo hacerlo (de acuerdo a las experiencias de aprendizaje, elegir los medios y/o

procedimientos a través de los cuales se pueden incorporar habilidades hacia el trabajo en equipo y al aprendizaje colaborativo) y porqué hacerlo (finalidad de la formación en correspondencia con la construcción del conocimiento y del desarrollo de habilidades, actitudes y valores).

Por tanto para el lograr que el aprendizaje sea significativo, es indispensable identificar la naturaleza del contenido, el objetivo de enseñanza determinado en contenidos teóricos o prácticos y en la selección de dinámicas para generar escenarios formativos y significativos.

Esta propuesta educativa y pedagógica centraliza la participación activa de los docentes de matemática y estudiantes para el cumplimiento de objetivos con vista hacia la construcción de nuevos saberes; el docente como facilitador en este proceso de construcción de aprendizajes puede disponer de herramientas o estrategias didácticas que favorezcan sus prácticas y coadyuven a la formación del estudiante.

¿Qué hacer? selección y organización de experiencias de aprendizaje

¿Cómo hacerlo? Seguir estrategia con elementos metodológicos

¿Por qué hacerlo? Construcción de conocimientos y alcance de aprendizajes significativos

#### **2.4.7.5 Los docentes en el campo del hacer**

- Para lograr tener un desempeño positivo los docentes deben tener herramientas pedagógicas que implican reconocer y conocer métodos, tener recursos y fomentar técnicas que pueden ser innovadoras.
- Con una buena planificación que corresponde a conocimientos de la malla curricular dada o aceptada puede manejar el logro de una destreza.
- Requiere desarrollar y evaluar estrategias y habilidades creativas para atender a la diversidad en el aula.

- Ser metódico y a la vez flexible, tener la habilidad creativa en su planificación para el desarrollo del conocimiento a impartir.
- En el mundo actual requiere manejar la tecnología, capaz de encontrar información relevante que ayude a auto capacitarse en métodos y enseñanzas de acuerdo a la modernidad.
- Debe considerar la autoevaluación constantemente, tanto en sus capacidades como docente mediador del conocimiento como en sus habilidades creativas de interacción con los estudiantes.
- Esto trae como consecuencia que el docente tiene debilidades y en muchas ocasiones debe considerar como superarlas.

#### **2.4.7.6 Los docentes en el campo del conocer**

- Necesita saber cómo aprenden, y conocen sus estudiantes. Es importante en este punto tener conciencia de sus conocimientos en el manejo de las teorías del aprendizaje que son dadas y establecidas por el Ministerio de Educación debido a las nuevas reformas de educación.
- Debe conocer en qué consiste la diversidad de sus estudiantes, cuales son las adaptaciones en la malla curricular y promulgar estrategias para ser usadas en el aula promulgando la inter culturalidad.
- Tiene que saber reconocer las diferentes características de los estudiantes de acuerdo a su edad, interés, conocimiento y hasta de su entorno familiar.
- Necesita encontrar sentido y utilidad a las nuevas propuestas de enseñanza/aprendizaje centradas en el escolar y en el desarrollo de habilidades creativas para un desempeño académico tanto presente como futuro del estudiante a su cargo.

#### **2.4.7.7 Docente de matemática en el marco social.**

- El docente en el campo de vivir y convivir debe considerar aspectos como tener un bienestar emocional, estado interior que permite sentir satisfacción por lo que hace.
- Capacidad de expresar sus sentimientos de manera serena y habilidad de saber escuchar las emociones y sentimientos de sus estudiantes aunque estas sean negativas como ira, dolor o tristeza. Para poder canalizar estos sentimientos de una forma madura.
- Desarrollo de su auto concepto, de manera que pueda percibir su progreso profesional, sus capacidades, sus limitaciones, fortalezas y puntos débiles, capaz de identificar sus necesidades de reforzamiento y actualización como docente.
- Buena autoestima y una percepción positiva de su nivel de profesional para lograr un desempeño con eficiencia, eficacia en el logro de sus objetivos y metas.
- Conocimiento del contexto en que se desenvuelve y esto involucra: compañeros de docencia, directivos, empleados, estudiantes, entorno social y de mayor importancia las familias de sus estudiantes.
- Debe tener empatía para manejar con sensibilidad los diferentes problemas que puedan acarrear sus estudiantes para favorecer el bienestar y aprendizaje de sus estudiantes.
- Clima escolar positivo, otros significativos que valoren y contribuyan de esa manera a su bienestar y desempeño de su persona como docente y colaborador
- Buenas condiciones laborales, materiales didácticos acorde a su necesidad, y demás, sueldos dignos que le den estabilidad satisfacción económica y que le permitan una renovada actitud y sensibilización con su entorno.

Las técnicas didácticas se definen como formas, medios o procedimientos sistematizados y suficientemente probados, que ayudan a desarrollar y organizar una actividad según las finalidades y objetivos pretendidos, así también se convierte en el medio mediante el cual el participante reconoce, internaliza, apropia y utiliza el

conocimiento, sin embargo la generación de estos ambientes de aprendizaje propician la construcción del conocimiento a través del dialogo y la participación activa.

Para diseñar las experiencias de aprendizaje significativos los facilitadores pueden hacer uso de las técnicas como la integración efectiva de los saberes compartidos y adquiridos.

La elección, aplicación y utilización de las técnicas didácticas lleva implícita la valoración de las posibilidades y potencialidades de los participantes -las características del grupo que aprende, teniendo en cuenta las necesidades, las expectativas y perfil del colectivo destinatario de la formación - como de la naturaleza y desarrollo de la tarea o actividad propuesta, de manera tal que permita al facilitador discurrir el logro de los objetivos de aprendizaje y del desarrollo de habilidades cognoscitivas y colaborativas. Dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje suelen utilizarse como equivalentes al método, estrategia y técnica, sin embargo cada una corresponde a elementos indispensables de la planeación didáctica.

El método hace referencia según (Díaz F. 2011) son“...aquellos procesos ordenados de acciones que permiten decidir el camino concreto que habrá de seguirse para llegar a una meta propuesta, [...] es preferible usar el término método cuando se hace referencia a pautas, orientaciones, guías para la adquisición de conocimiento que estén bien definidos”. (pág. 32)

#### **2.4.8 Habilidades Lúdicas:**

##### **¿Qué es el juego didáctico o lúdico educativo?**

Los docentes entre sus objetivos deben realizar y conducir sus clases en un ambiente ameno, y con actividades motivadoras como aprendizajes como juegos

donde captará la atención de nuestros estudiantes hacia el aprendizaje de las matemáticas o cualquier otra asignatura. Se plantea el juego como herramienta, no como actividad exclusiva o dominante para impartir el conocimiento. Al considerar situaciones distraídas en el aula donde los estudiantes tengan experiencias ricas, interesantes, donde se les tome en cuenta y sus comentarios sean considerados, definitivamente se crea un ambiente propicio para que se pueda relacionar el conocimiento con los nuevos contenidos de aprendizajes que disponen y ayuden a relacionar lo que ya saben; en definitiva situaciones que tengan sentido más allá del mero contenido conceptual y abstracto de cualquier área concreta.

Según SMOLE (2000), apunta a que los educadores deben tener en cuenta que el aprendizaje matemático en educación infantil no puede realizarse a través de una secuencia de actividades ocasionales y fortuitas como las del siguiente ejemplo: Pinta de verde los triángulos, de rojo los cuadrados, de naranja los rectángulos, y de azul los círculos” ¿Por qué?, ¿Para qué?, ¿Con qué objetivo? Una particularidad especial de las situaciones lúdica en el aprendizaje de los escolares es que el adulto, en nuestro caso las maestras ayuden a apropiarse e interiorizar los contenidos creativos de las actividades que se realicen, la guía en esta participación debe ser concebida con anterioridad donde crea e implica a los estudiantes a una situación didáctica. Esta participación guiada conducirá al aumento de competencia y autonomía de los aprendices hasta que el control del contenido de la actividad se llegue a traspasar desde el adulto al propio niño. Unos ejemplos que pueden ser usados en otras áreas pueden crear un buen contexto para enseñar y aprender matemáticas. Conocimiento del medio: ¿Qué es una tienda? ¿Qué hacemos con ellas? A partir de un calendario: ¿Qué día es hoy? ¿Cuánto falta para ir de excursión? Desarrollo personal y social: ¿Cuánto peso yo? ¿Quién es más alto del grupo? ¿Qué talla de ropa me pongo? Expresiones musicales: ¿Qué patrón rítmico hay en esta canción? ¿Reconozco una repetición en esa melodía? Expresión motora: ¿Puedo transformar este espacio? ¿Cuál es el recorrido más largo?

Es parte de los educadores poner al alcance de los niños un sinnúmero de juegos para que pueda producir ese crecimiento armónico si bien es cierto debería ser libre y

espontáneo, difícilmente sería comprendido y acogido si no se tiene el material adecuado o las circunstancias, actualmente adversas para su desarrollo. El desarrollo físico tiene importancia como un componente motriz, el docente de educación física le interesa mucho esta vertiente donde ejerce a través de estos juegos y por eso aplica en sus clases. Pero la mayoría de los docentes de otras materias lo ven como una pérdida de tiempo, cuando en realidad es una forma de aprendizaje magnífica. Algunos docentes tienen esa percepción que un niño aprende más en una hora de clases que en una hora de juego, pero se está demostrando que las experiencias vividas en las actividades lúdicas nunca se olvidan. Se trata que se haga más atractivas las materias a la vez que faciliten su aprendizaje por su carácter divertido o porque hacen descubrir mundos diferentes. Debe enfatizar que después de esto tiene que existir una evaluación donde se recoja argumentos de haber llegado al conocimiento y destreza deseada. Algunas veces los docentes programan actividades donde los docentes gustan de ellas y pensamos que pueden tener éxito en el alumnado y que así aprenderán sin considerar si les va a gustar o no, sin contar a veces con las herramientas didácticas o recursos escasos que pueden tener un final contrario a lo programado.

Siempre ha sido las matemáticas como la asignatura más impopular por motivo de no llegar con el conocimiento en forma clara y atractiva o porque no sabemos enseñarlas bien. Cuantos buenos maestros despiertan en sus alumnos una vocación profesional sólo con su ejemplo docente, por que los hacen vibrar con su enseñanza o empatía, como ejemplo de esto el Martín Gardner, matemático, escritor y docente, que creó un club matemático que se reunía los sábados por la mañana para jugar con las matemáticas y tuvo gran éxito entre sus alumnos. No podemos olvidar la vertiente socializadora de los juegos, ayudan a adquirir o potencializar destrezas. (Alcalá, 2002)

### **2.4.9. Habilidades Comunicativas**

Es la forma de utilizar en forma activa y efectiva de habilidades lingüísticas y no lingüísticas y las reglas propias de la comunicación en diferentes situaciones, para entenderse como una capacidad de saber qué decir a quién, cuándo, cómo decirlo y cuando callar, además se debe considerar los aspectos sociológicos y psicológicos implicados por lo que la competencia o habilidad con que se comunica el docente con sus estudiantes para lograr una comunicación asertiva y lograr resultados educativos deseados. Como habilidades comunicativas en el docente esta la lectura, la expresión oral, escrita y la observación, según Forgas señala que las habilidades comunicativas requieren de inteligencia para saber, saber hacer y saber actuar.

Cabe señalar que también que las habilidades comunicativas son aquellas que determinan la capacidad de alguien para llevar a cabo el análisis de la influencia que pueden tener otras persona o incluso los medios de comunicación, y eso sin olvidar que también hará lo mismo con los valores o las normas que estén establecidas en la sociedad.

### **2.4.10 Habilidades Tecnológicas**

El docente que tiene experiencia o conocimientos en la informática o experiencia tecnológicas, no garantiza por sí solo un uso adecuado de la misma para impartir conocimientos, ni produce de forma instantánea el conocimiento, al aplicar las habilidades tecnológicas; el docente debe tener en cuenta de transformar la información en forma adecuada para la edad cronológica de los estudiantes, tomar en cuenta que su conocimiento tiene que relacionar, transformar, analizar, hacer deducciones, en definitiva comprenderla e integrarla en los esquemas previos de conocimiento que incorpora las tecnológicas y de la comunicación (TICs).

Trabajar con las TICs como herramientas de trabajo intelectual supone un trabajo asociado con los conocimientos adquiridos en el aula y puesto en acción mediante una computadora o herramientas afines ya que el mundo actual lo concibe como conocimientos actualizados y con información moderna. Fomentando las posibilidades comunicativas y de interacción con acciones inmediatas, donde se refuerza la interacción mediante la comunicación interpersonal, al trabajo colaborativo con el uso de las diferentes formas como el chat, videoconferencias, o asincrónicas como el correo electrónico, blogs, foros, etc. como la percepción y relación con entornos físicos y sociales cada vez más amplios.

El docente de matemáticas debe tener conocimientos previos de la forma de operar los sistemas informáticos, como y de que depende la información, su localización, de los diferentes tipos de información, sus fuentes, sus posibilidades, su localización como también de los lenguajes y soportes más frecuentes en los que suele expresarse. La comprensión de la naturaleza y modo de operar los sistemas tecnológicos, incluyendo a su haber las cambiantes informaciones y actualizaciones. Debe tener conocimientos de las características esenciales del procedimiento de la información en el hardware, software; las utilidades fundamentales de procesadores de texto, base de datos, hojas electrónicas, conocimiento en el tratamiento de imágenes y sonidos etc. los conocimientos básicos sobre las redes, el procesamiento, las ventajas y los peligros que atañen como también las protecciones necesarias para garantizar la seguridad en los medios digitales, en fin todo lo relacionado con el mundo digital.

Debe el docente estar consciente que tiene que adquirir destrezas en la búsqueda, selección recogida y el procesamiento de la información procedente de fuentes tradicionales como libros, diccionarios, atlas, etc. aplicaciones multimedia y de las TICs. El proceso de interpretación de la información debe ser también un aspecto relevante que debe incrementar a media de la utilización de esta tecnología para transformar en lenguajes o herramientas que ayuden a la enseñanza/aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes. (Portilla, 2013)

#### **2.4.11 Habilidades Gráfica- Plásticas**

La expresión gráfico plástica es un lenguaje donde lo sensorial, emotivo, cognitivo, la sensibilidad, la creatividad y lo estético siempre son sus representaciones. Es una forma de expresión de lo que se siente, de lo que se experimenta y de lo que se sabe por lo que no se puede obviar su influencia en el desarrollo personal, social y cultural del ser humano. La agrupación de las distintas expresiones gráficas da lugar a las artes gráfica plásticas llamadas bellas artes y dentro de ellas existe asignaturas como dibujo, pintura y escultura. Y son percibidas por los sentidos especialmente por la vista a través del conocimiento sensorial.

Al realizar este proyecto se logró reflexionar sobre el “desarrollo personal, social, y cultural del docente en especial de la asignatura de matemática y su influencia en la forma de transmitir el conocimiento teórico y como puede influir el saber otras herramientas para el desempeño académico de los estudiantes para la mejora continua.

Desde mi experiencia como educadora de arte, el fomento de actividades gráfico plásticas permite desarrollar en el individuo habilidades motrices, ya sean finas o gruesas, su ejecución permite el perfeccionamiento de la coordinación viso-motora, estimulando la coordinación de movimientos finos de los dedos y el ojo. Desarrollando el dominio del movimiento de los ojos para generar destrezas y habilidades. Como se ha repetido en varias ocasiones estas actividades ayudan al docente de matemáticas en la mejora del rendimiento o destreza de los estudiantes a su cargo. (Díaz C. , 1986) Para sintetizar lo que es o a lo que conlleva la competencia de la Educación Artística y cultural se realiza estas puntualizaciones que nos servirán como base posteriormente.

## UNIDAD 2

### 2.5 RENDIMIENTO ACADÉMICO

El rendimiento académico o efectividad escolar se puede definir como el nivel del logro que puede alcanzar un estudiante en el ambiente escolar en general o en una asignatura en particular, una forma de verificar cuan excelente es el método aplicado para verificar el conocimiento aprendido el estudiante es con evaluaciones pedagógicas, entendidas éstas como el conjunto de procedimientos que se planean y aplican dentro del proceso educativo, con el fin de obtener la información necesaria para valorar el logro por parte de los alumnos, sobre los propósitos establecidos para dicho proceso.

A su vez Touron (2000), considera que el rendimiento académico es la capacidad intelectual lograda por un estudiante en un proceso de enseñanza - aprendizaje y en una determinada institución educativa específica. Es la capacidad de las personas para actuar en situaciones y problemáticas, haciendo uso de nuestras estructuras mentales y de razonamiento lógico y deductivo.

Se considera al rendimiento académico como un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el alumno, por ello, el sistema educativo brinda tanta importancia a dicho indicador. En tal sentido, el rendimiento se convierte en una tabla imaginaria de medida para el aprendizaje logrado en el aula que constituye el objetivo central de la educación.

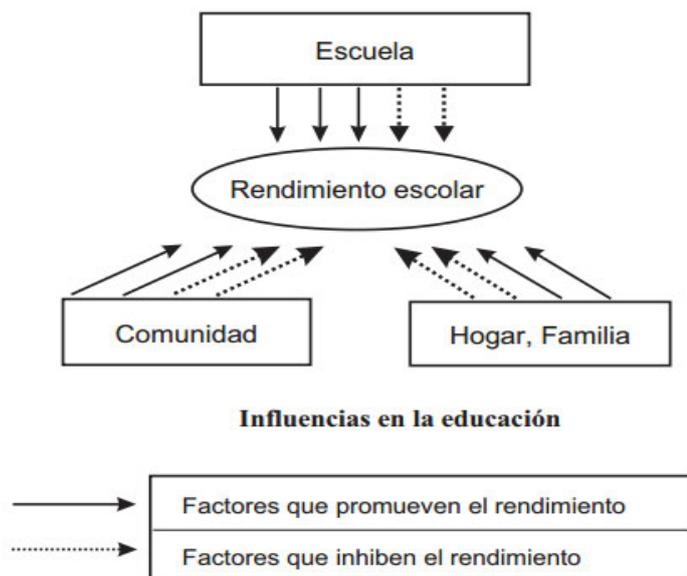
#### 2.5.1 Factores que inciden en el rendimiento académico

Los factores que pueden mencionarse son los socioeconómicos, la amplitud de los programas de estudio, la metodología del docente al impartir dicho conocimiento, la dificultad de enseñanzas personalizadas, los conceptos previos que tienen los

alumnos, la aptitud, la actitud, el desempeño, la capacidad intelectual, entre otros; la complejidad del rendimiento académico inicia desde su conceptualización, ya que puede denominarse también como aptitud escolar, desempeño académico ó rendimiento escolar o académico, las diferencias de concepto es una apreciación semántica ya que en la cotidianidad son utilizadas como sinónimos.

Según la definición de Jiménez (2000) postula que el rendimiento escolar es un “nivel de conocimientos demostrado en un área ó materia comparado con la norma de edad y nivel académico”, y debería ser entendido como el proceso de evaluación, medición de los desempeños de los estudiantes a determinado tema impartido. La inteligencia de los estudiantes, es otro factor que incide en el desempeño académico y una de las variables consideradas por los docentes en el rendimiento académico son las calificaciones escolares; calculados con índices de fiabilidad y validez considerados como “predictivos” del rendimiento académico. Otra incidencia para el desempeño académico puede considerarse como el primer conductor en los estudiantes es el “factor familia y comunidad”.

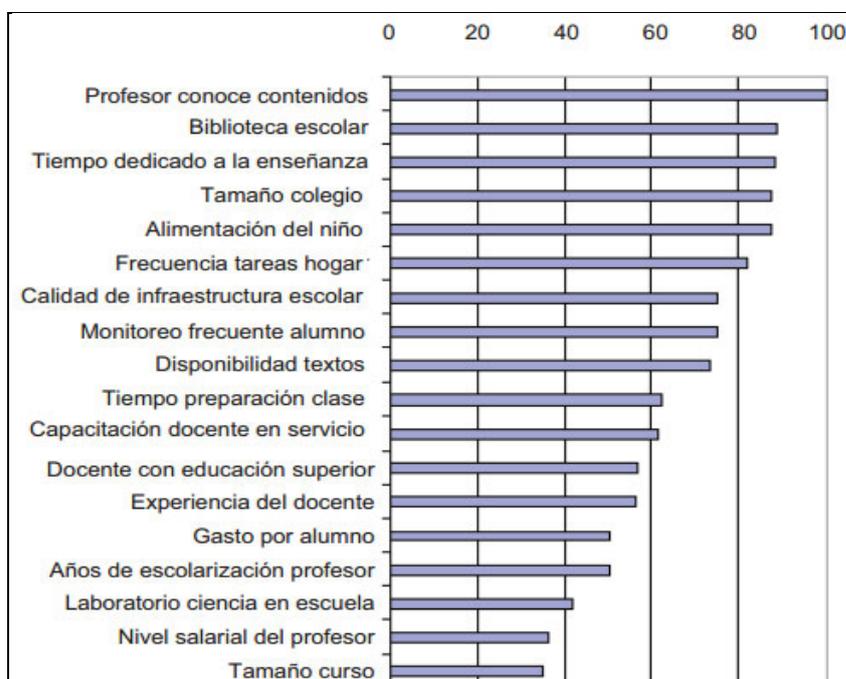
El factor familia tiene que ver en donde nace y se desarrolla el niño, ciertamente el status socio-económico ejerce un factor importante en la educación y desarrollo de un niño, y la organización de la familia, su clima afectivo, su entorno son causas preponderantes del desempeño académico de un niño, ya que puede verse afectado el conocimiento si no se incorpora recursos humanos, didácticos que puedan ayudar al docente para llegar con el conocimiento asertivo de cualquier asignatura.



**Gráfico No 5 Influencia en la educación**

Autor: José Joaquín Brunner y Gregory Elacqua

**INSUMOS ASOCIADOS POSITIVAMENTE A RESULTADOS**



**Gráfico No 6 Porcentajes de estudios confirmados en insumos asociados a resultados.**

Fuente: Fuller (1994)

### **2.5.2 Desempeño Académico**

Nivel de conocimiento demostrado un área o materia comparado con la norma de edad o nivel académico, desempeño académico es forma de actuación del estudiante en una clase determinada, donde factores internos y externos pueden incidir en el rendimiento escolar.

Es necesario aclarar que desempeño del docente de matemática es la acción para llegar con el conocimiento al estudiante con una manera didáctica y divertida y rendimiento académico es la evaluación hasta donde se ha llegado con ese conocimiento. Cabe indicar que estos dos conceptos van concatenados para evaluar como ejecuta el docente de matemática la labor educativa de los estudiantes y cuanto han captado dicho conocimiento, como expresión de logro académico de un período de un año lectivo que se sintetiza con un calificativo cuantitativo con es la nota, indicativo del logro académico.

### **2.5.3 Efectividad Escolar**

Se considera al conjunto de antecedentes (Figura 5), que influyen diversos factores y múltiples variables entre los más importantes son el entorno socio-familiar de los alumnos, la comunidad y la escuela. En cuanto a la posibilidad de compensar educacionalmente las desigualdades es cuando la escuela es efectiva, contando con docentes que promuevan varias estrategias metodológicas, didácticas con habilidades creativas en la comunicación del conocimiento.

Algunas condiciones que deberían reunir nuestro sistema escolar para que la escuela sea efectiva y producir buenos resultados pueden ser:

### Cuadro No 3 Efectividad escolar

#### Efectividad escolar

##### Nivel escuela

Liderazgo y cooperación

Clima de aprendizaje focalizado en resultados

Monitoreo continuo del progreso de los alumnos

Evaluación frecuente del desempeño de los docentes

Docentes reconocidos por su desempeño con incentivos

Gestión autónoma con real poder de decisión sobre el personal docente.

##### Nivel de sala de clase

Focalización en aprendizaje de destrezas básicas

Alta expectativa respecto a todos los estudiantes

Aprovechamiento óptimo del tiempo de enseñanza/aprendizaje

Docentes con formación inicial sólida

Docentes con capacitación orientada a la práctica efectiva

Docentes planificadores con habilidades creativas

Asignación para reforzar conocimientos para el hogar

##### Nivel sistema

Diversidad de escuelas, con poder de elegir

Escuelas deciden qué métodos de enseñanza emplear

Currículo con prioridades y metas bien definidas

Evaluación externa de las escuelas mide valor agregado

Provee insumos necesarios

Gasto por alumno contempla desigualdades de origen entre alumnos

Apoya la investigación educacional y basa las políticas en evidencias.

Fuente: Apuntes de la autora

### 2.5.4 Evaluación

Es un proceso integral, sistemático y permanente que sirve para valorar el desempeño académico de los docentes, los cambios de actitud que experimente en sus labores y los posibles efectos de su accionar, con respecto a los procesos y resultados del aprendizaje de los estudiantes.

La evaluación es la acción que expresa el logro continuo del enriquecimiento que favorece la construcción del conocimiento de las diferentes enseñanzas, que permita la comprensión de una realidad educativa, indispensable para reorientar las diferentes acciones que posibilitan mejoras en las diferentes áreas comunicativas interactivas entre los sujetos educativos. Por lo que, en los procesos educativos de

enseñanza/aprendizaje, ya que en la medida que un sujeto aprende, simultáneamente evalúa: discrimina, valora, critica, opina, fundamenta, enjuicia, razona o considera que tiene un valor entre sí y aquello que carece de él.

### **2.5.5 Logros y resultados satisfactorios**

Para establecer un resultado positivo se considera que exista dos elementos que van vinculados y no se puede separar como son: la evaluación y la escala o punto de referencia para evaluar; cuando nos situamos como logro académicos alcanzados se puede determinar mediante el rendimiento académico y el nivel de comprensión de las asignaturas. Para verificar el grado de comprensión se lo realiza a través de la evaluación con instrumentos diversos donde queda en duda si realmente vislumbra la capacidad del estudiante y su nivel de comprensión a través del conocimiento aprendido sin considerar aspectos relevantes psicossomáticos, internos o externos, en el momento de la prueba.

### **2.5.6 Los estudiantes del cuarto año de educación general básica como aprenden matemática**

Los estudiantes del cuarto año de Educación General Básica muestran varios cambios especialmente en lo cognitivo, capaces de descubrir las relaciones causa-efecto, poseen una memoria en constante crecimiento donde la imaginación es una herramienta para desarrollar problemas previo conocimientos para desarrollar un pensamiento reflexivo y lógico matemático donde en este año tienen que tomar en cuenta algunos aspectos como:

- Desarrollar el conocimiento matemático a partir de experiencias concretas y contextualizadas. Según el Ministerio de Educación ecuatoriana, en su presentación de la malla curricular describe que es indispensable ir disminuyendo paulatinamente el uso de material concreto, para reforzar sus conocimientos, pero en esta investigación se hace hincapié la disposición de

materiales y las habilidades creativas de los docentes para llegar a reforzar estos procesos, con argumentaciones, demostraciones y representaciones.

- El estudiante debe estar consciente que la matemática está presente en todas las actividades del ser humano y está vinculado con la filosofía y el arte que permite complementarse.
- Debe desarrollar pensamientos lógicos-deductivos e inductivos como formador de estructuras de pensamiento para la resolución de problemas acordes a su grado de conocimiento.
- El juego debe ser visto como una herramienta para incentivar la creatividad y aprendan a pensar, comportarse, expresarse y puedan desarrollar habilidades para descubrir y comenzar a investigar por medio de la práctica o como herramienta de evaluación de conocimientos adquiridos. (Bermejo, 1990)

Los conocimientos en el área de matemática están direccionados por bloques donde se encuentran:

**Bloque: relaciones y funciones.-** Los estudiantes han trabajado en la construcción de patrones basados en sumas y restas. Debe considerar el docente que para el trabajo con patrones debe el estudiante saber replicarlos, extenderlos, explicarlos y crearlos. Entre las ayudas didácticas se puede encontrar la tabla de 100 unidades, con filas de 10 y 10 columnas que puede generar un sinnúmero de patrones que pueden realizar los estudiantes.

**Bloque: Numérico.-** Uno de los temas esenciales a tratarse es el valor numérico posicional que tienen los números, en este año son de hasta cuatro cifras, deben comprender el significado de unidades de millar o unidades de mil y lo que representa cada una de sus cifras. Un ejemplo para que conozcan el valor numérico es pedir que los niños realicen tarjetas de diferentes colores con la

numeración del 0 al 9 y formen diferentes números usando sólo cuatro tarjetas. Otro tema en este año es la multiplicación donde se inicia con la comprensión del concepto y el proceso que lleva el multiplicar, la memorización paulatina de combinaciones es decir las tablas de multiplicar. Se puede comenzar con la visualización de los agrupamientos a través de sumandos iguales y recrearlos con diferentes figuras, es aquí cuando la habilidad creativa que posee el maestro demuestra para impartir este conocimiento que es la base de todas las matemáticas. Otro tema en este año es la división que es la repartición en iguales o que es una resta reiterada y sobre todo, que la división es la operación inversa a la multiplicación. Se acompaña este proceso con la verbalización del proceso utilizado. La corta edad de los estudiantes hace necesario el componente lúdico para favorecer el proceso enseñanza/aprendizaje.

**Bloque: Geométrico.-** Los estudiantes deben trabajar en la clasificación de los ángulos según su amplitud, limitados a ángulos agudos, obtusos y rectos. Tome en consideración que esta clasificación está basada en la observación y no se utilizará ningún instrumento de medida de ángulos, es importante iniciar con las figuras básicas de los cuerpos geométricos para que el estudiante esté familiarizado y pueda clasificar los ángulos. Puede ejercitarse con cuadrados o rectángulos puesto que sus ángulos son rectos. Estas son áreas donde el docente con habilidades creativas puede mantener en forma atractiva el conocimiento de estas formas con ejemplos existentes en la propia aula.

**Bloque: Medida.-** Se trabajará en conversiones de medida metro y sus submúltiplos, incluidas también las conversiones monetarias, además los conceptos de libra, litro, unidades de peso y de capacidad usadas en nuestro medio. Para trabajar en las conversiones del metro a sus submúltiplos es necesario que los estudiantes visualicen y tengan una idea clara de la distancia que representa cada una de estas unidades y que puedan reproducirlas a manera aproximada con partes de su cuerpo. Un ejemplo, se les pedirá trazar con la regla un segmento y allí comenzar a que puedan expresarlos tanto en centímetros, decímetros, etc. por lo que se conceptualizará lo que es longitud y comenzará a

emplear la tabla de conversiones, que será de mucha importancia cuando utilicen conversiones desde los submúltiplos del metro a los múltiplos. En cuanto a las conversiones monetarias el uso de las combinaciones de monedas y billetes en una tienda imaginaria puede llegar con una forma lúdica llegar a un conocimiento real a la vida cotidiana.

**Bloque: Estadística y probabilidad.-** En este bloque es necesario trabajar en la realización de probabilidades, e inducen a pensar en las diferentes resultados y con experimentos sencillos el estudiantes se enfrente por primera vez a la probabilidad aquí es donde el docente tiene que tener las suficientes bases de conocimientos de fracciones, interpretación de graficas y tabla de datos para esto nuevamente dependerá de las habilidades creativas para impartir con eficacia dicho conocimiento.

Fuente: Ministerio de Educación del Ecuador.

### 2.5.7 Escala de Calificaciones

**Subniveles de Básica Elemental y Básica Media** (segundo a séptimo grados de educación básica), para la promoción al siguiente grado, se requiere una calificación promedio de siete sobre diez (7/10) en cada una de las siguientes asignaturas: Matemática, Lengua y Literatura, Ciencias Naturales y Estudios Sociales; tomando en consideración que en el segundo y tercer grados de EGB, se imparte la asignatura de Entorno Natural y Social. En caso de que un estudiante, no obtenga la nota de siete sobre diez (7/10), en cada una de las asignaturas básicas, tendrá que rendir el correspondiente examen supletorio o remedial. Lograr un promedio general de siete sobre diez (7/10), en el resto de asignaturas. (Educación Estética, Educación Física, Lengua Extranjera y Optativa), En caso de que un estudiante, no obtenga la nota de siete sobre diez (7/10), en el promedio general de las áreas complementarias, tendrá que rendir el correspondiente examen supletorio o remedial, únicamente en la o las asignaturas que no haya obtenido la nota de 7/10.

### **¿Cómo obtener una nota parcial en cada asignatura?**

Cada nota parcial corresponde a un bloque curricular o unidades de trabajo en los módulos formativos y es el promedio de cinco evaluaciones: cuatro formativas y una sumativa.

**Las evaluaciones formativas** comprenden cuatro elementos y cada uno es calificado sobre 10.

- Promedio de trabajos académicos independientes (tareas)
- Promedio de actividades individuales en clase
- Promedio de actividades grupales en clase
- Promedio de lecciones

**La evaluación sumativa** es escrita y busca evaluar los aprendizajes alcanzados en una unidad o bloque curricular y es calificada sobre 10.

Para obtener la nota parcial se suman las calificaciones de las cinco evaluaciones y se divide para 5.

### **¿Cómo obtener el promedio quimestral?**

La calificación del período Quimestral de cada una de las asignaturas tendrá los siguientes componentes:

- El promedio de 3 notas parciales, que corresponderá al 80% de la nota total del Quimestre.
- Un examen Quimestral que corresponderá al 20% de la nota total del Quimestre.

### **Porcentaje del 80% del promedio de las tres notas parciales**

Recordar que cada nota parcial está obtenida sobre 10.

- De las 3 notas parciales se saca el promedio; para ello, se suma las mismas y se divide para 3.
- Este promedio debe representar el 80% de la nota quimestral. Para obtener este porcentaje, se Multiplica el promedio por 0,8.

### **Porcentaje del 20% de la nota del examen quimestral**

- El examen quimestral se calificará sobre diez (10).
- La calificación de este examen debe representar el 20% de la nota quimestral.
- Para obtener este Porcentaje, se multiplica a calificación por 0,2.

### **Nota del quimestre (80% + 20%)**

- Para obtener la nota del Quimestre se suma: la nota promedio de los tres parciales que corresponde al 80% y la nota del examen quimestral que corresponde al 20%. Este resultado se lo expresará de forma cualitativa y cuantitativa.

### **Nota del promedio anual**

- Para obtener el promedio anual de aprendizaje se suman las dos notas del Quimestre y se divide para dos.
- Un estudiante para ser promovido al curso superior, la calificación mínima debe ser de siete sobre diez (7/10) Fuente: Ministerio de Educación del Ecuador.

### **2.5.8 El arte en la matemática**

Que el niño llegue a desarrollar capacidades y habilidades motrices y cognitivas es algo que como docentes nos esforzamos en lograr, sin embargo obviamos un aspecto muy importante para los niños que es el arte.

Durante la primera infancia, y aunque hayan adquirido un lenguaje oral muy bueno, los niños van a expresar sus sentimientos y comunicarse mediante la expresión artística. El arte es un medio importante de comunicación que nos permite conocer la forma cómo el niño percibe las cosas. No nos enfoquemos en lo estético, más sí en lo que representa para el niño, cómo lo representa, qué nos dice mientras lo realiza.

Dentro de las artes plásticas podemos encontrar una variedad de técnicas que podemos utilizar en el aula.

**Cuadro No 4 Artes plásticas Técnicas**

<b>Arte</b>	<b>Técnica</b>	<b>¿En qué consiste?</b>
<b>Pintura</b>	Dáctilo pintura	Manchar los dedos de la mano con témpera diluida y a manera de sellos presionarlos sobre la base (papel, cartulina, etc.) creando una composición. El uso de las manos y los pies también se consideran parte de esta técnica.
	Mancha con Forma	Doblar un papel de tal manera que se forme una cruz con los dobleces, dejar caer en cada espacio 1 ó 2 gotas de témpera de diferente color (con el pincel o con un gotero) y doblar nuevamente el papel por las líneas marcadas. Al abrir el papel se verá el resultado.
	Dibujo Soplado	Dejar caer unas gotas de témpera de diferente color y entregarle al niño un sorbete (pajilla) para que sople las gotas y las haga correr sobre la base. Puede ayudarse moviendo suavemente la base.
<b>Dibujo</b>	Dibujo con Betún	Entregar una base blanca y dejar que el niño la coloree con crayones de diferente color, luego tapar lo coloreado con betún (cera de zapatos) y dejar secar, también se puede usar crayón negro. Finalmente, con un lapicero gastado dibujar sobre la base negra.
	Dibujo Invisible	Dibujar libremente con crayón blanco sobre una base blanca, al finalizar pasar sobre el dibujo un pincel con témpera diluida de color preferentemente oscuro y aparecerá el dibujo realizado.
	Dibujo con Tizas Húmedas	Dejar remojando por unas horas tizas de colores en agua con sal, escurrirlas y dejar que los niños dibujen libremente sobre una base negra.

Autora: Nelly Santamaría

El uso de las artes plásticas en las matemáticas es para desarrollar conceptos matemáticos como: figuras geométricas armónicas, con simetrías, movimientos, considerando espacios, rotaciones, composiciones modulares entrecruzamientos en el plano. Se analizan cualidades estéticas generadas a partir de la aplicación de conceptos matemáticos como ritmos sucesivos y alternados, crecientes, decrecientes, en los ámbitos de figuras tridimensionales, bidimensionales, relaciones entre figura, textura, color, fondo y simetría que es lo que relaciona específicamente el arte con las matemáticas.

## 2.6 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

**Hipótesis general:** Las competencias artísticas y culturales de los maestros de matemáticas, tienen relación con el desempeño académico de los estudiantes del cuarto año de Educación Básica de la Escuela Fiscal Dr. Alberto Acosta Soberón.

## 2.7 VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

Variable 1: Competencia artística y cultural del docente.

Variable 2: Desempeño académico.

Cuadro No 5 Operacionalización de Variables.

VARIABLES	CONCEPTUALIZACIÓN DE LA VARIABLE	DIMENSIONES O CATEGORIAS	INDICADOR	INSTRUMENTO	ITEMS
Variable 1 Competencia artística y cultural del docente.	Es la forma como el docente de matemática, imparte su asignatura en el aula, utilizando estrategias artísticas y de creatividad, como parte de la cultura.	1.Habilidades artísticas – cultural y creativas del docente.  2.Competencias y Estrategia pedagógicas que el docente utiliza para desarrollar las competencias artísticas y culturales	Creación y apreciación musical tomando en consideración la cultura.  Capacidades escénicas o teatrales.  Capacidad para utilizar las artes visuales y audiovisuales .  Utiliza recursos y practicas pedagógicas en la enseñanza-aprendizaje para las matemáticas en forma creativa	Encuestas a docentes.  Guía de observación.  Encuesta  Guía de observación	¿Qué medios y recursos artísticos y culturales creativos utilizan el docente en el aula?
Variable 2: Desempeño académico	La forma cómo los estudiantes receptan los saberes en la asignatura de matemática, y los utilizan en el aula y fuera de ella.	Resultados satisfactorios  Éxitos Procesos orientados a la autoevaluación	Rendimiento académico  Tipo de evaluaciones estudiantiles durante el periodo académico.	Puntaje obtenido  Deberes Lecciones y exposiciones. Trabajos individuales. Tareas en grupo. Exámenes	¿Los estudiantes como receptan los conocimientos de matemáticas en el aula?

Autora: Nelly Santamaría

## 2.8 MARCO CONCEPTUAL:

**Arte** es la diversidad de creaciones humanas reales o imaginarias en forma sensible, mediante los colores, la música, los movimientos, etc.

**Actividades lúdicas:** Se trata que se haga más atractivas las materias a la vez que faciliten su aprendizaje por su carácter divertido o porque hacen descubrir mundos diferentes.

**Creatividad:** En un proceso es el invento de algo nuevo que promueve crear una destreza para fomentar una meta que pueda generar cambios o modificar la realidad para obtener objetivos no planificados que inciden en la mejora. Es hacer o realizar respuestas inmediatas que sirvan para resolver algo, donde produce un cambio entre algunas nuevas posibilidades. Poner la imaginación a trabajar para producir cambios.

**Competencia:** Es la ejecución de un trabajo y en el ámbito educacional se conjugan saberes, habilidades, destrezas e incluso atributos personales, por lo que se debe ordenar e intentar conceptualizarlos como saberes: saberes disciplinares específicos, saberes pedagógicos y atributos personales particulares.

**Didáctica:** Es la disciplina que busca y fomenta una explicación y transformación del pensamiento para lograr que instituciones formativas den frutos con personas de ética y conocimientos integrales que ayuden primero al progreso personal y luego a la sociedad.

**Educación** El conocimiento de una persona cuando es transmitida a otra considerando muchos parámetros desde la forma de aprender, de impartir, de aceptar, promulgar y evaluar dicho conocimiento, produciendo una conceptualización cultural y conductual.

**Efectividad escolar:** Se considera al conjunto de antecedentes, que influyen diversos factores y múltiples variables entre los más importantes son el entorno socio-familiar de los alumnos, la comunidad y la escuela, para un proceso educativo de mejora continua.

**Estrategia didáctica:** El significado original del término estrategia se ubica en el contexto militar. Entre los griegos, la estrategia era la actividad del estratega, es decir, del general del ejército. El estratega proyectaba, ordenaba y orientaba las operaciones militares y se esperaba que lo hiciese con la habilidad suficiente como para llevar a sus tropas a cumplir sus objetivos.

**Habilidad – Destreza:** Tratan de la aptitud innata que poseen ciertos individuos para realizar con éxito una actividad, trabajo u oficio.

**Habilidades en la competencia de matemática:** Es la forma de interpretar la como resolver problemas en matemática usando una habilidad concebida a través de los números y las operaciones básicas, igualmente con símbolos, formas, y razonamiento para interpretar los caminos de solución que pueden generar un problema en el aula, como en la vida diaria

**Habilidades didácticas:** Para ello proponemos utilizar las técnicas didácticas que puede utilizar el docente de matemáticas en el aula, donde mantenga una estrategia en el marco de producir un aprendizaje exitoso.

**Habilidades gráfica- plásticas:** La expresión gráfico plástica es un lenguaje donde lo sensorial, emotivo, cognitivo, la sensibilidad, la creatividad y lo estético siempre son sus representaciones.

**Habilidades comunicativas:** Es la forma como se utiliza las habilidades lingüísticas y no lingüísticas y las reglas propias de la comunicación en diferentes situaciones, para entenderse como una capacidad de saber qué decir a quién, cuándo, cómo decirlo y cuando callar.

**La sinéctica:** Es la forma de desarrollar métodos o estrategias que inciden en fomentar la creatividad y la productividad.

**Método de enseñanza:** Son acciones en los procesos ordenados que fundamentan áreas del conocimiento donde el docente es el instrumento o sujeto en la educación para cambiar el conocimiento en los estudiantes que son los receptores de orden filosófico, psicológico, de carácter ideológico, etc.

**Rendimiento académico:** Es un nivel de conocimientos demostrado en un área ó materia comparado con la norma de edad y nivel académico, y como el proceso de evaluación, medición de los desempeños de los estudiantes a determinado tema impartido.

**Talento:** El potencial que puede tener una persona en el desarrollo de un conjunto de habilidades/competencias.

**Técnica:** Es la ejecución correcta de procesos o pautas reglamentadas que se usan como medio para llegar a un fin, con repeticiones producen el mismo efecto, tanto físicos o cognitivos y puede ser relativo al arte o la fabricación.

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Para el diseño de esta investigación se consideró que se observará situaciones ya existentes, no provocadas por lo cual se dice que es **estudio no experimental** donde no se construye ninguna situación solo se observa. Al indagar la incidencia y valores en que se manifiesta influencia de la educación artística y cultural del maestro que es una de las variables dentro de un enfoque cuantitativo, proporciona una visión de una situación nueva para la enseñanza/aprendizaje, por lo cual es **transeccional**.

Esta investigación es **descriptiva**, porque identifica las particularidades o las relaciones entre las variables de estudio y propiedades de origen, estado, composición y cantidad. Por medio de su aplicación, el investigador se familiarizó con situaciones, actitudes y criterios de las maestras con respecto a la educación artística y su influencia en el rendimiento académico de los estudiantes del cuarto año de Educación Básica General.

El método predominante de la investigación es el **cuantitativo** porque se quiere explicar como la educación artística y cultural a través de las habilidades creativas del docente de matemática, influye en el rendimiento académico del cual se sabe muy poco, se utilizó guías de observación, encuestas donde aporta una conexión entre la observación y la expresión matemática por ejemplo: indicar en números y gráficos lo que se ha recabado información en las guías de observación.

Para la descripción de los fenómenos investigados se consideró porcentajes poblacionales mediante procesos estadísticos, de frecuencias y porcentajes, para aplicar las encuestas y las observaciones se realizaron presentándose los indicadores establecidos en la conceptualización de variables. Uno de los datos provenientes son las evaluaciones realizadas a través del desempeño docente, mismos que permitieron conocer aspectos de mayor o menor incidencia de mayor fortaleza y debilidad de los docentes, estableciéndose cuantitativamente el porcentaje de la influencia de las habilidades creativas de los docentes de matemáticas al impartir en forma creativa la enseñanza/aprendizaje con niveles alto, medio y bajo.

Considerando que los involucrados de esta investigación son entes con **paradigma holístico** donde los procesos psico-afectivos, socio-cultural, educativos, biológicos, cognitivo, y evolutivo son los que confluyen en totalidad para la formación de los seres humanos, hace que este estudio determine que la educación artística y cultural ejerza en forma positiva una influencia en el rendimiento escolar.

Apoyándose en una **fase propositiva** de la investigación se planteó soluciones a las dificultades que se encontraron en el rendimiento académico, mediante una propuesta de una guía didáctica metodológica (folleto didáctico), diseñado en forma artística y creativa para promulgar mejora en los implicados en esta investigación.

### 3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación es **documental y de campo**. Documental cuando permitió la recopilación de datos bibliográficos de autores reconocidos, sobre el tema de las habilidades creativas del docente de matemática, lo cual nos permitirá ir aclarando las diferentes percepciones y técnicas. De campo porque recogeremos la información directamente de los involucrados a través del diseño de instrumentos como entrevista, encuestas y guías de observación.

Las principales fuentes de información fueron los implicados directos en esta investigación como son los directivos, docentes y estudiantes dentro de la asignatura de matemática y su influencia con las habilidades creativas del docente.

### 3.3 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

La modalidad de esta investigación es **socioeducativa**, debido al diagnóstico concreto de la situación actual, que se presenta en el rendimiento académico de las matemáticas de los niños de cuarto grado de Educación Básica donde se identificó falencias y promulgando una alternativa para solucionar este problema.

Las etapas que se realizaron en el trabajo de investigación fueron: aprobación del plan y revisión de la fundamentación teórica, que dio continuación al diseño, y ajuste de los instrumentos. Previo a la aplicación del cuestionario y la validación de los instrumentos, mediante un juicio de expertos. Después de la validación se procedió a la aplicación de los instrumentos de investigación mediante las guías de observación, las entrevistas, y las encuestas tanto para las maestras como para los estudiantes del cuarto año de Educación Básica General. A continuación se realizó el análisis e interpretación mediante tabulaciones que constituyen los datos para formular las recomendaciones y conclusiones encontradas. Para concluir se elaboró y

diseñó un folleto didáctico como pautas a considerar en el momento de impartir conocimientos en la asignatura de matemática de los niños y niñas del cuarto año de Educación Básica General.

### **3.4 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN**

Los métodos aplicados en esta investigación fueron el **análisis y la síntesis** ya con el análisis se logró información sobre la educación artística y cultural de las maestras y la habilidad creativa con que imparten sus clases en la asignatura de matemática en especial para mediante este estudio hallar una conexión en rendimiento académico. Al momento de terminar esta investigación permitieron de como los resultados alcanzados demostraron que existe influencia la educación artística y cultural mediante las habilidades creativas de los docentes de matemática en el rendimiento académico.

### **3.5 POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **3.5.1 Población:**

La Unidad Educativa Fiscal Dr. Alberto Acosta Soberón, de Sangolquí Cantón Rumiñahui, provincia de Pichincha cuenta en el cuarto grado de Educación General Básica con un total de 108 estudiantes, 3 profesores y el director del plantel, lo que da una población de 112 sujetos a investigarse. No se investigará a los padres de familia porque las variables son características pedagógicas que no les involucra.

### 3.5.2 Muestra

El método de muestreo es cualitativo, intencional y de cuotas, no probalístico, es decir que para aplicar encuestas se lo hará, a todos los docentes y al director del plantel, mientras para aplicar la guía de observación se lo hará a 4 estudiantes por cada paralelo.

- Autoridades de la Escuela fiscal Dr. Alberto Acosta Soberón, Sangolquí Cantón Rumiñahui, provincia de Pichincha
- Profesores de la Institución
- Estudiantes de cuarto año de Educación Básica General de la escuela Dr. Alberto Acosta Soberón.

**Tabla No 1 Población y Muestra**

POBLACIÓN	FRECUENCIA	MUESTRA
<b>Directivos</b>	1	<b>0.89%</b>
<b>Docentes</b>	3	<b>2.67%</b>
<b>Estudiantes</b>	PARALELO A:36	32.14%
	PARALELO B:37	33.03%
	PARALELO C: 35	31.25%
	TOTAL: 108	<b>96.42%</b>
<b>TOTAL</b>	112	<b>100%</b>

Para la muestra se aplicó la fórmula de la técnica de muestreo probabilístico. Es el que incluye todos los procedimientos que se basan en el cálculo de probabilidades o procesos al azar, y parten del criterio de dar a cada elemento de la población iguales probabilidades de ser seleccionados como unidades muestrales. En esta técnica probabilística no interviene en modo alguno la voluntad o el criterio del investigador.

Tabla No 2 Muestra

POBLACIÓN	FRECUENCIA	MUESTRA
<b>Directivos</b>	1	6.25%
<b>Docentes</b>	3	18.75%
<b>Estudiantes</b>	PARALELO A:4	25%
	PARALELO B:4	25%
	PARALELO C: 4	25%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

### 3.6 INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación estuvo dirigida a recabar información del personal Directivo, docente y estudiantes de cuarto año de Educación Básica General, de la Escuela Fiscal Dr. Albero Acosta Soberón, mediante la aplicación de un formulario de entrevista, cuestionario y guías de observación, previamente validadas mediante el criterio de expertos, con la finalidad de recoger la información necesaria que permitirá certificar el presente trabajo.

#### 3.6.1 Técnica:

- **Bibliográfica:** La bibliografía es básica e importante para respaldar y argumentar este trabajo de investigación. Y se tiene en cuenta lo elaborado en el marco teórico de la presente investigación.
- **Campo:** En razón de que los datos se obtendrá de la observación directa de los actores objeto de análisis.

- **Estadística:** Para el levantamiento de información y comprobación de hipótesis, utilizamos cuestionarios, guías de observación, a través de Microsoft office Excel, obtenemos el porcentaje y promedio.

### 3.6.2 Instrumentos.

- **GUÍA DE OBSERVACIÓN:** Se observó la planificación de los contenidos de las clases que van a ser realizadas durante todo el tiempo de estudio.
- **CUESTIONARIOS:** Se aplicaron a los directivos, docentes y estudiantes de la institución.
- **FORMULARIO DE ENTREVISTA:** Para recabar información de los Directivos.

## 3.7 PROCESO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para la recolección de datos se empleó la siguiente estrategia

- Diseño de los instrumentos para el registro de la información en base de los indicadores de las variables de la investigación
- Validación de los instrumentos por los expertos
- Solicitud de autorización a los directivos, docentes y estudiantes para recabar la información.
- Trabajo de campo para recolectar la información.

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

#### **4.1 PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN**

Una vez aplicadas las encuestas al personal docentes, y la entrevista a los Directivos de la institución educativa, se procedió a tabular las preguntas en base a los indicadores de evaluación formulados en las mismas, y la consiguiente elaboración de gráficos en Excel. La entrevista de igual manera fue procesada, comentada y analizada, siendo este un proceso de análisis de datos en forma cuantitativa y cualitativa. Y las guías de observación se procesaron sus preguntas al igual que sus indicadores de evaluación pertinentes.

El proceso de la información recabada en el cuestionario de las encuestas realizadas se ejecutó de la siguiente manera:

- Revisión de los instrumentos de la investigación.
- Clasificación de los instrumentos de acuerdo a los parámetros de la población.
- Integración de datos a Excel.
- Cálculos de las frecuencias.
- Cálculos de tablas cruzadas para las preguntas de los cuestionarios en las encuestas.
- Elaboración de gráficos estadísticos.

## 4.2 RESULTADOS

### 4.2.1 Resultados a la encuesta de los docentes

#### HABILIDADES CREATIVAS DEL DOCENTE

##### 1. Utiliza la música para la enseñanza de las matemáticas

Tabla No 3 Utiliza la música para la enseñanza de las matemáticas

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
<b>SIEMPRE 1</b>	0	0%
<b>CASI SIEMPRE 2</b>	0	0%
<b>A VECES 3</b>	3	75%
<b>NUNCA 4</b>	1	25%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a docentes

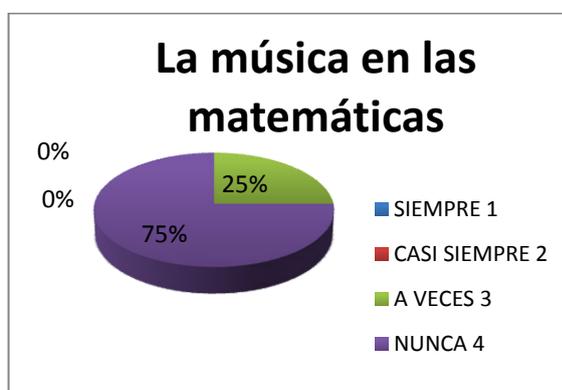


Gráfico No 7 Utiliza la música para la enseñanza de las matemáticas

La música en la enseñanza de matemática aporta como una herramienta pedagógica que coadyuvan en la enseñanza/aprendizaje en los estudiantes.

**ANÁLISIS:** El 75% de los/ las docentes manifiestan que no utilizan música para la enseñanza de la matemática; el 25 % señala que nunca la utiliza.

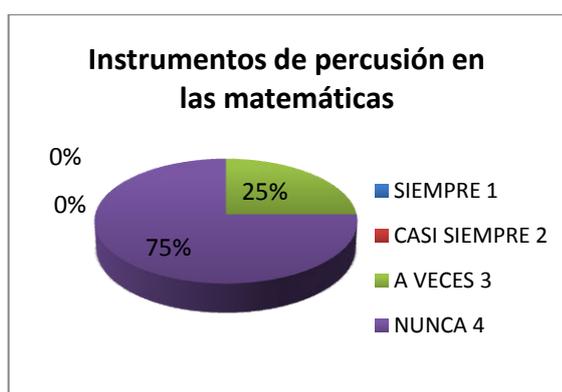
**INTERPRETACIÓN:** Esto permite interpretar que la música no está considerada en la enseñanza/aprendizaje de las matemáticas. Dejando esta herramienta como en forma casual su utilización sin permitir dotar de una enseñanza musical como compases, ritmos puedan ser complemento en este aprendizaje.

## 2. Recurre a instrumentos musicales de percusión para afianzar las series matemáticas

**Tabla No 4 Recurre a instrumentos musicales de percusión para afianzar las series matemáticas**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
<b>SIEMPRE 1</b>	0	0%
<b>CASI SIEMPRE 2</b>	0	0%
<b>A VECES 3</b>	1	25%
<b>NUNCA 4</b>	3	75%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a docentes



**Gráfico No 8 Recurre a instrumentos musicales de percusión para afianzar las series matemáticas**

La repetición es el procedimiento más usado en música. La repetición constante puede causar un efecto hipnótico. Provoca una adaptación del oído, y la repetición

hace que el cerebro continúe cuando el sonido deja de sonar y allí se produce un aprendizaje sonoro que es lo que provoca cuando se utiliza instrumentos de percusión.

**ANÁLISIS:** Las docentes manifiestan en un 75% que nunca utilizan instrumentos de percusión y a veces en un 25% lo intercala en la enseñanza/aprendizaje de las matemáticas.

**INTERPRETACIÓN:** El hecho que no se incluya en un alto porcentaje, instrumentos de percusión en el aprendizaje de las matemáticas es porque los docentes no tienen conocimiento o habilidades para practicar este instrumento y no tienen en la institución.

### 3. Enseña y ejecuta canciones para impartir conocimientos de matemáticas

Tabla No 5 Enseña y ejecuta canciones en las matemáticas

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
<b>SIEMPRE 1</b>	1	0%
<b>CASI SIEMPRE 2</b>	2	0%
<b>A VECES 3</b>	1	25%
<b>NUNCA 4</b>	0	75%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a docentes

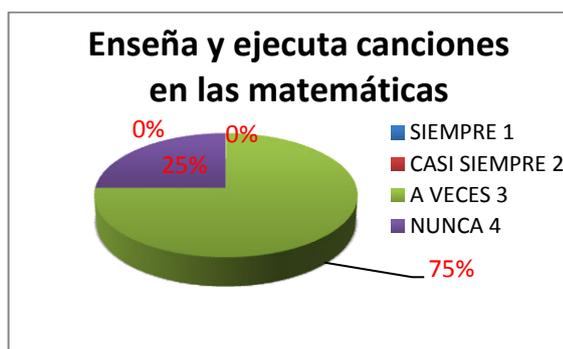


Gráfico No 9 Enseña y ejecuta canciones en las matemáticas

Las canciones son recursos que podemos utilizar de una manera sencilla en cualquier momento y en conceptos matemáticos se puede considerar como apoyo de aprendizaje.

**ANÁLISIS:** Las docentes manifiestan en un 50% que casi siempre utilizan canciones para las matemáticas en especial para las tablas de multiplicar y el otro 25% a veces cuando los niños están aburridos aplican esta herramienta didáctica musical, y el otro 25% siempre utilizan las canciones en las matemáticas.

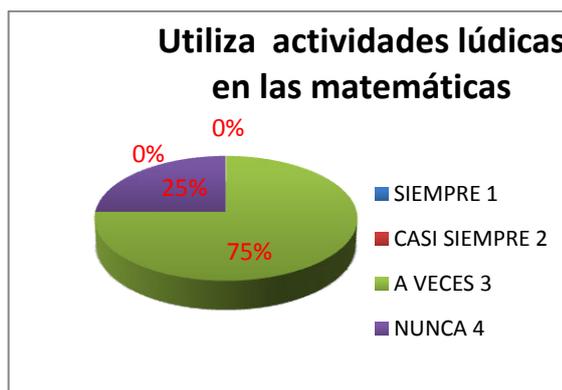
**INTERPRETACIÓN:** Las canciones son recursos sonoros que son apoyo en los aprendizajes, y su melodía hace que el cerebro repita creando un aprendizaje, y casi siempre lo utilizan solo para las tablas de multiplicar y a veces cuando los niños se sienten cansados o aburridos.

#### **4. Utiliza actividades lúdicas o juegos (baile, danza) para desarrollar habilidades o destrezas al impartir el conocimiento en la asignatura de matemática**

**Tabla No 6 Utiliza actividades lúdicas en las matemáticas**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
<b>SIEMPRE 1</b>	1	25%
<b>CASI SIEMPRE 2</b>	1	25%
<b>A VECES 3</b>	2	50%
<b>NUNCA 4</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a docentes



**Gráfico No 10 Utiliza actividades lúdicas en las matemáticas**

Las actividades lúdicas son las que fomentan el desarrollo de los sentidos, y necesitan ser estimulados y ejercitados para la enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

**ANÁLISIS:** Las docentes manifiestan en un 25% que siempre utilizan el baile, danza, el otro 25% casi siempre, y el otro 50% a veces se complementa con el baile y el canto para la enseñanza de las tablas de multiplicar en especial aplica esta herramienta.

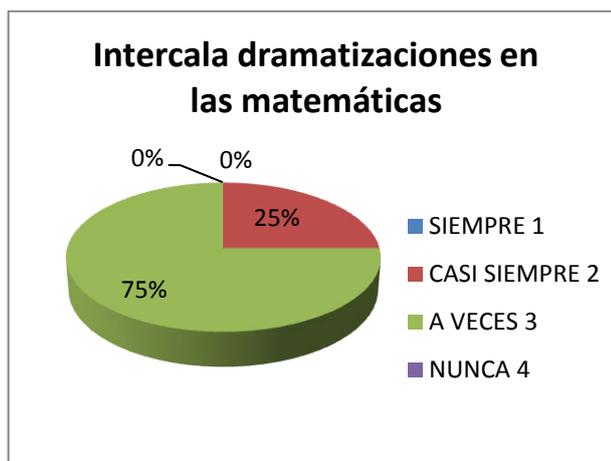
**INTERPRETACIÓN:** El baile y la danza es una forma de integración en la enseñanza/aprendizaje de las matemáticas ya que provocan alegría entre los niños y se hace la clase amena, pero el porcentaje en que se lo ejecuta es muy pobre.

### 5. Incluye o intercala dramatizaciones en sus clases de matemáticas

**Tabla No 7 Incluye o intercala dramatizaciones en sus clases de matemáticas**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
<b>SIEMPRE 1</b>	0	0%
<b>CASI SIEMPRE 2</b>	1	25%
<b>A VECES 3</b>	3	75%
<b>NUNCA 4</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a docentes



**Gráfico No 11 Intercala dramatizaciones en las matemáticas**

La puesta en práctica de las dramatizaciones o teatro requiere una buena intención del docente, adecuada planificación y un fortalecimiento de sus saberes pedagógicos.

**ANÁLISIS:** Las docentes manifiestan en un 75% que a veces utilizan la dramatización o teatro, el baile, y el otro 25% casi siempre utiliza dramatizaciones en la enseñanza/aprendizaje para la enseñanza de las matemáticas

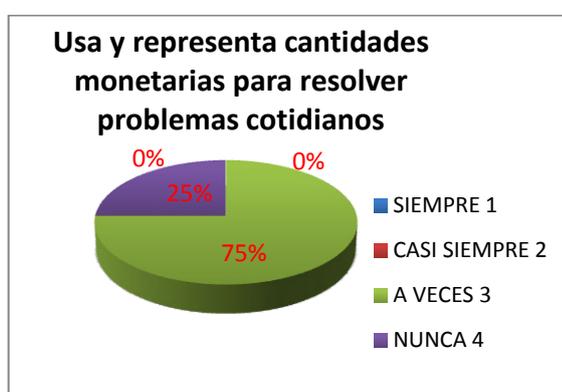
**INTERPRETACIÓN:** La artes escénicas como el teatro o la dramatización sigue siendo a veces puesta en marcha en el aprendizaje de las matemáticas, la forma en que se utiliza es cuando se quiere manejar un conocimiento complicado como es el manejo del dinero y se ayudan con estas manifestaciones teatrales.

## 6. Usa y representa cantidades monetarias para resolver problemas cotidianos

**Tabla No 8 Usa y representa cantidades monetarias para resolver problemas cotidianos**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
<b>SIEMPRE 1</b>	1	25%
<b>CASI SIEMPRE 2</b>	2	50%
<b>A VECES 3</b>	1	25%
<b>NUNCA 4</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a docentes



**Gráfico No 12 Usa y representa cantidades monetarias para resolver problemas cotidianos**

Representar cantidades monetarias con el uso de monedas y billetes falsos o elaborados para la puesta en práctica operaciones como la suma, resta, multiplicación y división.

**ANÁLISIS:** Las docentes manifiestan en un 50% casi siempre utilizan las conversiones monetarias en la solución de problemas puestas en ejecución en una clase y que otro 25% siempre utiliza este recurso monetario en la solución de problemas diarios en el aula y afuera, y el otro 25% a veces recurre a problemas que involucran conversiones monetarias.

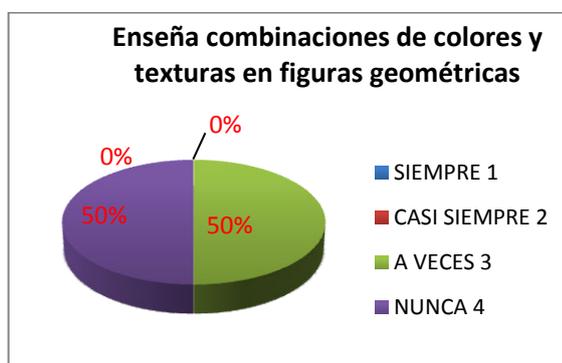
**INTERPRETACIÓN:** Los docentes utilizan una herramienta actual y real al contemplar los problemas monetarios en la ejecución de problemas diarios que se ponen como ejemplos en el aula casi siempre y en menor ocurrencia siempre.

### 7. Enseña combinación de colores, texturas en la elaboración de figuras geométricas

**Tabla No 9 Enseña combinación de colores, texturas en la elaboración de figuras geométricas**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
<b>SIEMPRE 1</b>	1	25%
<b>CASI SIEMPRE 2</b>	2	50%
<b>A VECES 3</b>	1	25%
<b>NUNCA 4</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a docentes



**Gráfico No 13 Enseña combinación de colores, texturas en la elaboración de figuras geométricas**

Representar, imitar o la duplicación de su entorno dotando de textura, color características que se asemejan a la realidad, para ello necesita de formas geométricas que promueven la imaginación y creatividad.

**ANÁLISIS:** Las docentes manifiestan en un 25% siempre utilizan la combinaciones de colores o colocan texturas para elaborar figuras geométricas ya que son materiales

didácticos, el otro 25% casi siempre utilizan y el 50% a veces utilizan las conversiones de colores y texturas en figuras geométricas.

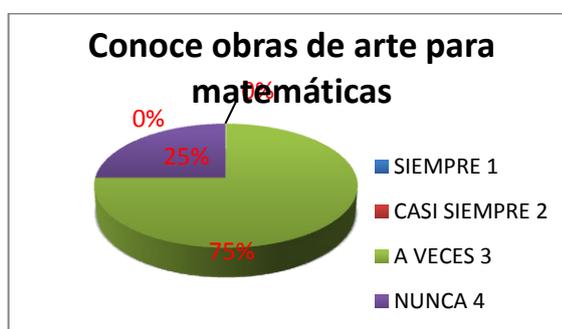
**INTERPRETACIÓN:** Los docentes utilizan las combinaciones de colores o colocan texturas para elaborar figuras geométricas a veces y como ayuda didáctica, otro grupo siempre y casi siempre considera en la elaboración de figuras geométricas combinación de colores y texturas elabora cuadrados o figuras geométricas

### 8. Conoce usted obras de arte que puedan ser consideradas como ayudas didácticas en la enseñanza de las matemáticas.

**Tabla No 6 Conoce usted obras de arte que puedan ser consideradas como ayudas didácticas en la enseñanza de las matemáticas.**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
<b>SIEMPRE 1</b>	0	0%
<b>CASI SIEMPRE 2</b>	0	0%
<b>A VECES 3</b>	3	75%
<b>NUNCA 4</b>	1	25%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a docentes



**Gráfico No 14 Conoce usted obras de arte que puedan ser consideradas como ayudas didácticas en la enseñanza de las matemáticas.**

La perspectiva, la simetría o la proporción son los temas de unión entre las matemáticas y el arte a lo largo de la historia existen ejemplos de obras de arte en las que manifiesta esta relación en cualquier época, tiempo o lugar

**ANÁLISIS:** En un 75% a veces, los docentes dice que las obras de arte puede ayudar para el aprendizaje de las matemáticas y el otro 25% no conoce como puede ayudar un cuadro pictórico en las matemáticas

**INTERPRETACIÓN:** Solo a veces consideran los docentes que un cuadro pictórico puede ayudar a relacionar figuras geométricas con elementos de un cuadro pictórico.

### 9. Presenta y representa obras artísticas para fundamentar conocimientos básicos de forma, estructura y tamaño

Tabla No 7 Presenta y representa obras artísticas para fundamentar conocimientos básicos de forma, estructura y tamaño

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
<b>SIEMPRE 1</b>	0	0%
<b>CASI SIEMPRE 2</b>	0	0%
<b>A VECES 3</b>	2	50%
<b>NUNCA 4</b>	2	50%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a docentes

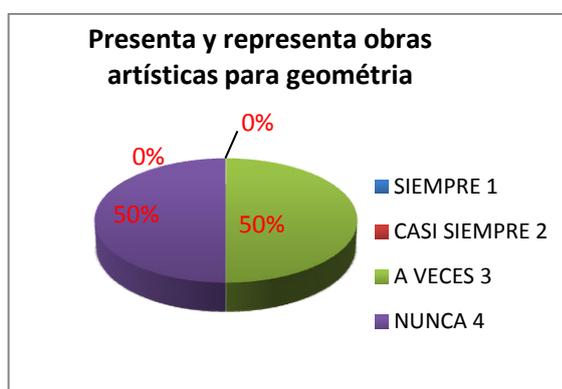


Gráfico No 15 Presenta y representa obras artísticas para fundamentar conocimientos básicos de forma, estructura y tamaño

El arte y las matemáticas son concebidos como asignaturas sin relación, pero para representaciones artísticas en cualquiera de sus formas son recursos para acercar a los estudiantes a conceptos matemáticos en forma creativa e innovadora

**ANÁLISIS:** Los docentes en un 50% nunca utilizan manifestaciones de arte para sus clases de matemáticas, el otro 50% a veces

**INTERPRETACIÓN:** Para los docentes no se relaciona las representaciones artísticas ya sea teatro, danza u otros para la enseñanza de las matemáticas y por eso muy pocas veces la toman en cuenta

### 10. El modelado al momento de impartir matemática lo realiza en forma espontánea

Tabla No 8 El modelado al momento de impartir matemática lo realiza en forma espontánea

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
<b>SIEMPRE 1</b>	0	0%
<b>CASI SIEMPRE 2</b>	0	0%
<b>A VECES 3</b>	2	50%
<b>NUNCA 4</b>	2	50%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a docentes

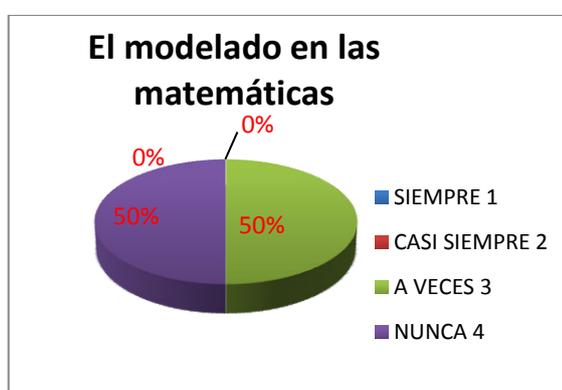


Gráfico No 16 El modelado al momento de impartir matemática lo realiza en forma espontánea

En el modelado como en las bellas artes el escultor se expresa con volúmenes, espacios, formas, y al relacionar materiales como la arcilla u otro material plástico, se puede generar aprendizajes geométricos en forma espontánea

**ANÁLISIS:** Los docentes en un 50% dicen que a veces utilizan el modelado en forma espontánea y el otro 50% nunca lo hacen.

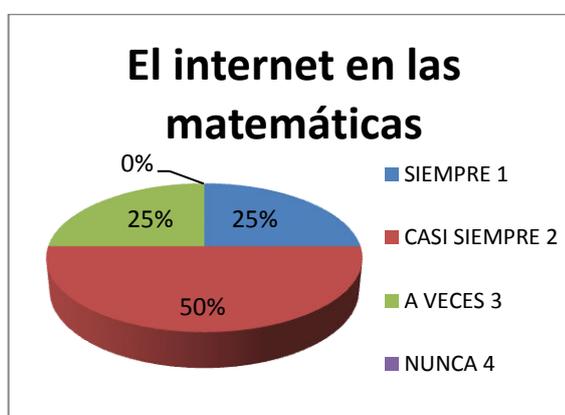
**INTERPRETACIÓN:** Considerar al modelado ya sea con arcilla, plastilina para enseñar matemáticas no es muy aceptado en los docentes ya que se requiere de tiempo y dinero por lo que no lo toman mucho en cuenta para impartir conocimientos en volúmenes, espacios y formas.

### 11. Se ayuda con el internet para desarrollar sus clases de matemática

**Tabla No 9 Se ayuda con el internet para desarrollar sus clases de matemática**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
<b>SIEMPRE 1</b>	1	25%
<b>CASI SIEMPRE 2</b>	2	50%
<b>A VECES 3</b>	1	25%
<b>NUNCA 4</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a docentes



**Gráfico No 17 Se ayuda con el internet para desarrollar sus clases de matemática**

Fomentar nuevas capacidades en la actualidad, desde el ámbito de las matemáticas aumenta las capacidades relacionadas con las tecnologías de la información y comunicación favoreciendo el desarrollo de nuevas competencias profesionales y personales para el uso tecnológico

**ANÁLISIS:** En un 25% siempre utiliza o se ayuda con el internet, otro 25% casi siempre y en un 50% a veces utiliza esta herramienta como apoyo

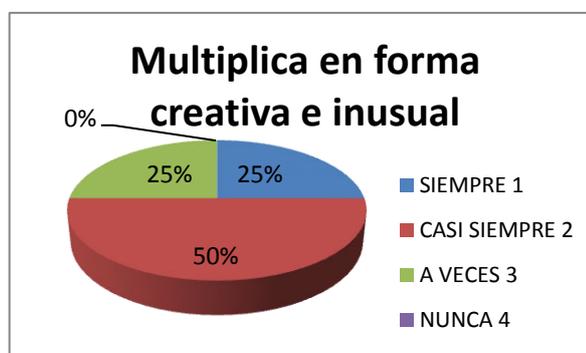
**INTERPRETACIÓN:** Los docentes se apoyan con el internet a veces en su mayoría y casi siempre cuando ya es necesario y siempre cuando mandan a consultar a sus casas ya que en la institución es escasa esta herramienta.

## 12. Multiplica números naturales del 1 al 10 en forma creativa o inusual

**Tabla No 10 Multiplica números naturales del 1 al 10 en forma creativa o inusual**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
<b>SIEMPRE 1</b>	1	25%
<b>CASI SIEMPRE 2</b>	2	50%
<b>A VECES 3</b>	1	25%
<b>NUNCA 4</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a docentes



**Gráfico No 18 Multiplica números naturales del 1 al 10 en forma creativa e inusual**

Fomentar e innovar métodos creativos e inusuales para la enseñanza de las matemáticas requiere el re educar las viejas estructuras dadas y aprendidas durante años, y que las clases de aprendizaje de las matemáticas en especial las multiplicaciones no sean secas, impositivas y sin otra forma de aprender.

**ANÁLISIS:** Los docentes en un 25% dicen que siempre están innovando, el 50% casi siempre y el otro 25% a veces utiliza y aplica otras formas de enseñar a multiplicar.

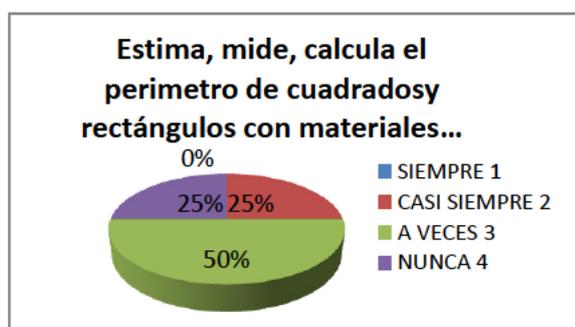
**INTERPRETACIÓN:** La enseñanza de las tablas de multiplicar en forma tradicional hace de los niños memoristas e impositivos sin otra forma de aprender, si el docente se relaciona o aprende técnicas o tips creativos para que los niños niñas logren hacerlo con facilidad y rapidez sin necesidad de complicar este aprendizaje.

### 13. Estima, mide y calcula el perímetro de cuadrados y rectángulos con arcilla u otro material plástico

**Tabla No 14 Estima, mide y calcula el perímetro de cuadrados y rectángulos con arcilla u otro material plástico**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
<b>SIEMPRE 1</b>	0	0%
<b>CASI SIEMPRE 2</b>	1	25%
<b>A VECES 3</b>	2	50%
<b>NUNCA 4</b>	1	25%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a docentes



**Gráfico No 19 Estima, mide y calcula el perímetro de cuadrados y rectángulos con arcilla u otro material plástico**

Al manipular arcilla o masa modelando con ellos descubre las posibilidades de acrecentar el pensamiento matemático, el campo formativo y la expresión y apreciación artística

**ANÁLISIS:** En un 25% los docentes indican que se ayudan con plastilina para la comprensión de la geometría, 25% casi siempre utilizan este apoyo didáctico y 50% no lo aplica.

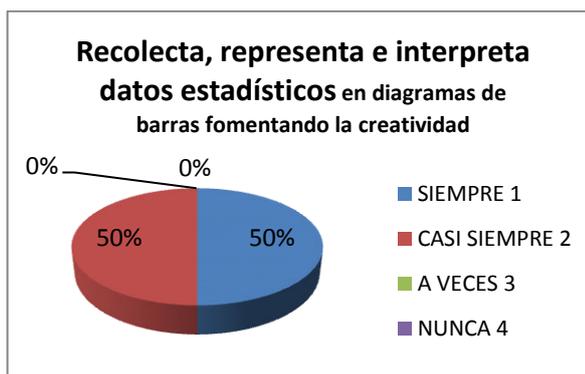
**INTERPRETACIÓN:** Cuando se realiza figuras geométricas con arcilla u otro material plástico reafirma el conocimiento en forma creativa, provocando exactitud en la elaboración de cuadrados, rectángulos. La conservación del peso y la longitud se adquieren a la edad de ocho a diez años, esta actividad con arcilla o materiales plásticos reafirma el concepto de peso, volumen y otras figuras.

#### **14. Recolecta, representa e interpreta datos estadísticos en diagramas de barras fomentando la creatividad**

**Tabla No 16 Recolecta, representa e interpreta datos estadísticos en diagramas de barras fomentando la creatividad**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
<b>SIEMPRE 1</b>	0	0%
<b>CASI SIEMPRE 2</b>	3	25%
<b>A VECES 3</b>	1	50%
<b>NUNCA 4</b>	0	25%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a docentes



**Gráfico No 20 Recolecta, representa e interpreta datos estadísticos en diagramas de barras fomentando la creatividad**

Trabajar en la realización de probabilidades, e inducen a pensar en las diferentes resultados y con experimentos sencillos el estudiantes se enfrente por primera vez a la probabilidad e inicios de la estadística.

**ANÁLISIS:** En un 75% casi siempre recolecta, e interpreta datos estadísticos, y un 25% a veces lo hace.

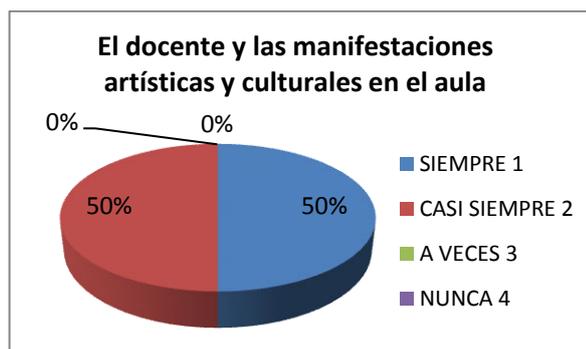
**INTERPRETACIÓN:** Dentro del pensum de estudios está incluido este programa donde el docente debe comenzar a transmitir el conocimiento en lo relacionado a probabilidades y el inicio a la estadística cosa que los docentes lo hacen siempre recurriendo al pensum enviado por el Ministerio de Educación.

### **15. Reflexiona sobre la finalidad de los lenguajes artísticos y otras manifestaciones culturales y lo expresa en el aula**

**Tabla No 17 Reflexiona sobre la finalidad de los lenguajes artísticos y otras manifestaciones culturales y lo expresa en el aula**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
<b>SIEMPRE 1</b>	1	25%
<b>CASI SIEMPRE 2</b>	2	50%
<b>A VECES 3</b>	1	25%
<b>NUNCA 4</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a docentes



**Gráfico No 21 Reflexiona sobre la finalidad de los lenguajes artísticos y otras manifestaciones culturales y lo expresa en el aula**

Los lenguajes artísticos y otras manifestaciones culturales requieren poner en la práctica la iniciativa, la imaginación y la creatividad considerando el ámbito social, así como las obras y las manifestaciones más destacadas del patrimonio cultural

**ANÁLISIS:** En un 25% siempre están ayudándose o mantienen manifestaciones culturales en el aula, otro 25% casi siempre y en un 50% a veces.

**INTERPRETACIÓN:** Las manifestaciones culturales en el aula en su mayoría a veces se las realiza, se puede entender que la cultura y lo que implica no está en sus actividades en gran escala.

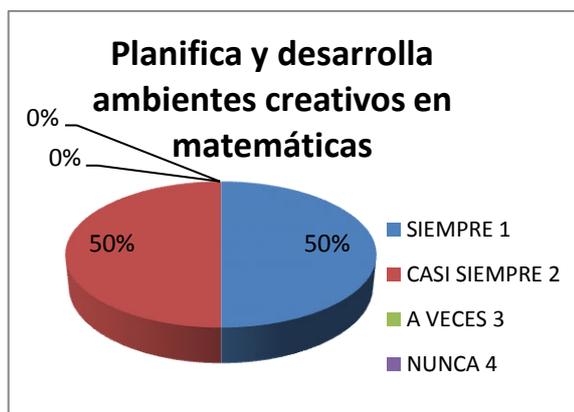
## **ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS ARTÍSTICAS Y CULTURAL**

### **16. Planifica y desarrolla ambientes creativos para la enseñanza de las matemáticas**

**Tabla No 18 Planifica y desarrolla ambientes creativos para la enseñanza de las matemáticas**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
<b>SIEMPRE 1</b>	2	50%
<b>CASI SIEMPRE 2</b>	2	50%
<b>A VECES 3</b>	0	0%
<b>NUNCA 4</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a docentes



**Gráfico No 22 Planifica y desarrolla ambientes creativos para la enseñanza de las matemáticas**

El docente debe cambiar de estrategias cada cierto tiempo, en la forma de impartir el conocimiento de matemáticas y la representación de motivar a los estudiantes para conseguir destrezas matemáticas en forma creativa, planificar actividades que promuevan el conocimiento con ambientes que promuevan incertidumbre.

**ANÁLISIS:** En un 50% los docentes siempre planifican y crean ambientes creativos el otro 50% casi siempre crean ambientes creativos para las matemáticas.

**INTERPRETACIÓN:** Una de las formas de impartir conocimientos en forma lúdica o creativa cambiando de estrategias entre ellas se encuentra, un entorno propicio, planificar actividades que promuevan el conocimiento validado por otros en un ambiente social de apoyo donde el estudiante pueda generar debates y discusiones.

## 17. Utiliza el juego didáctico o lúdico educativo en el aula o fuera de ella

Tabla No 19 Utiliza el juego didáctico o lúdico educativo en el aula o fuera de ella

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
<b>SIEMPRE 1</b>	3	75%
<b>CASI SIEMPRE 2</b>	1	25%
<b>A VECES 3</b>	0	0%
<b>NUNCA 4</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a docentes

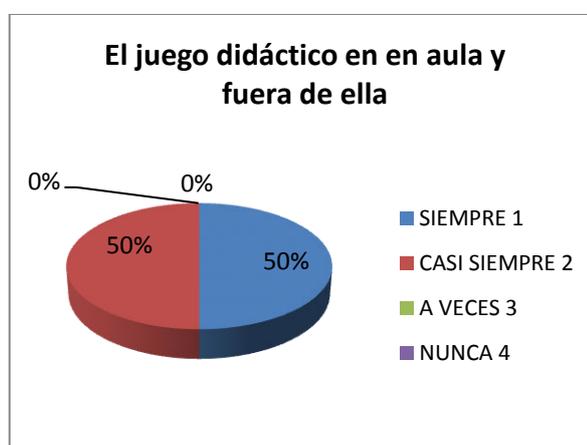


Gráfico No 23 Utiliza el juego didáctico o lúdico educativo en el aula o fuera de ella

Una clase con juego es una sesión motivada desde el comienzo hasta el final, produce entusiasmo, diversión, interés, desbloqueo y gusto por estudiar matemáticas.

**ANÁLISIS:** Los docentes manifiestan en un 50% que siempre tienden a jugar con las matemáticas y el otro 50% casi siempre

**INTERPRETACIÓN:** Mediante el juego los estudiantes se estimulan tanto en su estado emocional y anímico fomentando un aprendizaje eficaz y divertido y los docentes están conscientes de ello.

## 18. Promueve actividades para los estudiantes disfruten al relacionarse con obras de artísticas y los ejercicios matemáticos realizados en clase

Tabla No 11 Promueve actividades para los estudiantes disfruten al relacionarse con obras de artísticas y los ejercicios matemáticos realizados en clase

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
<b>SIEMPRE 1</b>	0	0%
<b>CASI SIEMPRE 2</b>	1	25%
<b>A VECES 3</b>	3	75%
<b>NUNCA 4</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a docentes

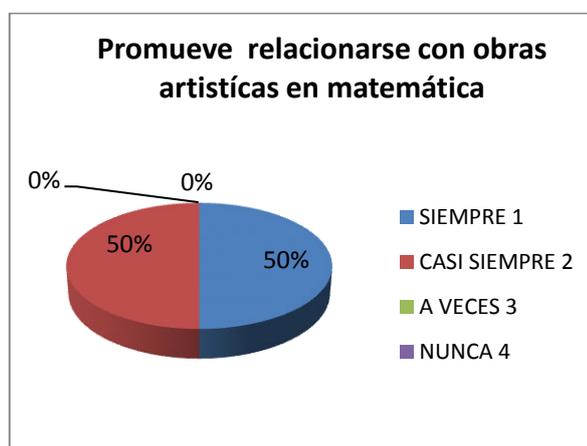


Gráfico No 24 Promueve actividades para los estudiantes disfruten al relacionarse con obras de artísticas y los ejercicios matemáticos realizados en clase

El observar obras de arte y ponerlas en escena en el aula es una forma de relación y comunicación entre los estudiantes y una herramienta didáctica de asimilación e integración en el mundo de los adultos, fomentando la sensibilidad y creatividad en el niño

**ANÁLISIS:** En un 50% los docentes afirman que siempre promueven actividades artísticas y el otro 50% casi siempre.

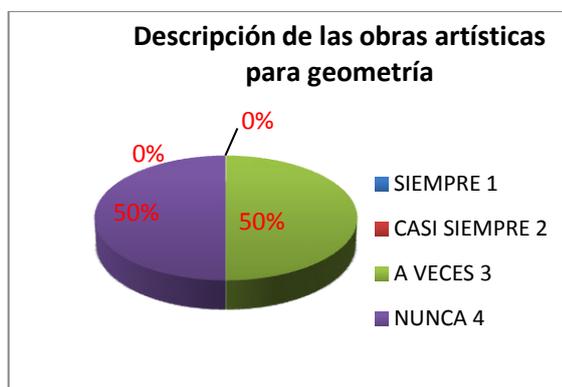
**INTERPRETACIÓN:** Los docentes en la gran mayoría promueve actividades para los estudiantes disfruten al relacionarse con obras artísticas.

**19. Utiliza la descripción de las obras artísticas para motivar y favorecer el aprendizaje de las figuras geométricas, en las dimensiones, bi-tridimensional y otros**

**Tabla No 12 Utiliza la descripción de las obras artísticas para motivar y favorecer el aprendizaje de las figuras geométricas, en las dimensiones, bi-tridimensional y otros**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
<b>SIEMPRE 1</b>	0	0%
<b>CASI SIEMPRE 2</b>	0	0%
<b>A VECES 3</b>	2	50%
<b>NUNCA 4</b>	2	50%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a docentes



**Gráfico No 25 Utiliza la descripción de las obras artísticas para motivar y favorecer el aprendizaje de las figuras geométricas, en las dimensiones, bi-tridimensional y otros**

La dimensión artística en las matemáticas puede verse descrita en numerosas obras de arte entre esas las pictóricas, de modo que su observación, contemplación y reproducción pueden servir para fortalecer conocimientos básicos y más complejos de esta disciplina

**ANÁLISIS:** El docente en un 50% a veces promueve el conocimiento de figuras geométricas con obras artísticas y el otro 50% no.

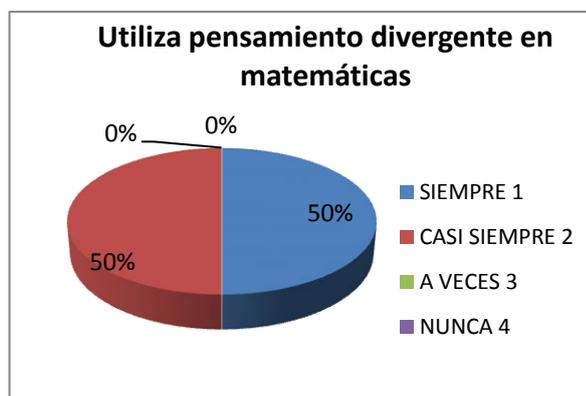
**INTERPRETACIÓN:** Solo a veces se presenta la oportunidad de intercalar las obras de arte para la enseñanza/ aprendizaje de las figuras geométricas, en las dimensiones, bi-tridimensional y otros. Y no es considerado como ayuda didáctica para este tema.

**20. Para el bloque numérico utiliza actividades que promuevan el pensamiento divergente para la solución de problemas matemáticos**

**Tabla No 13 Para el bloque numérico utiliza actividades que promuevan el pensamiento divergente para la solución de problemas matemáticos**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
<b>SIEMPRE 1</b>	3	75%
<b>CASI SIEMPRE 2</b>	1	25%
<b>A VECES 3</b>	0	0%
<b>NUNCA 4</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a docentes



**Gráfico No 26 Para el bloque numérico utiliza actividades que promuevan el pensamiento divergente para la solución de problemas matemáticos**

El pensamiento divergente es un proceso mental o un método que utiliza para generar pensamientos creativos dando oportunidad que las posibles soluciones sean

muchas. El pensamiento divergente considera que una persona puede utilizar distintos métodos para abordar un problema.

**ANÁLISIS:** En un 50% los docentes siempre utilizan el pensamiento divergente y el otro 50% casi siempre.

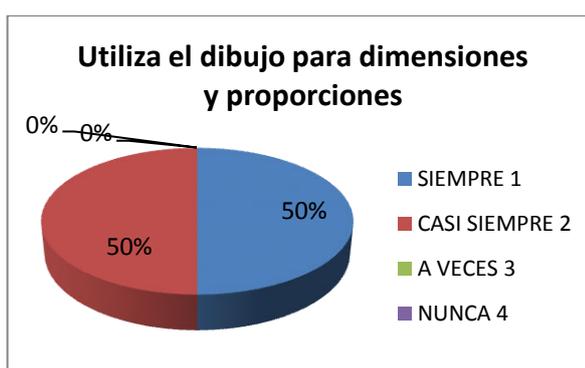
**INTERPRETACIÓN:** En la solución de problemas el docente está consciente que debe incluir el pensamiento divergente siempre y casi siempre.

## 21. Utiliza el dibujo para que el estudiante pueda elaborar dimensiones y determinar proporciones

**Tabla No 14 Utiliza el dibujo para que el estudiante pueda elaborar dimensiones y determinar proporciones**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
<b>SIEMPRE 1</b>	2	50%
<b>CASI SIEMPRE 2</b>	2	50%
<b>A VECES 3</b>	0	0%
<b>NUNCA 4</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a docentes



**Gráfico No 27 Utiliza el dibujo para que el estudiante pueda elaborar dimensiones y determinar proporciones**

En la proporción y simetría el ejemplo más elocuente es el “Hombre de Vitrubio”, uno de los más famosos dibujos de Leonardo Da Vinci, donde el alumno puede

analizarlo y trabajar sobre algunas de las nociones proporcionales como longitud de los brazos extendidos de un hombre, considerada igual a su altura, o desde la punta de la barbilla a la parte superior de la cabeza, estimada en un octavo de su estatura.

**ANÁLISIS:** En un 50% los docentes siempre utilizan el dibujo para que el estudiante pueda elaborar dimensiones y determinar proporciones y el otro 50% casi siempre.

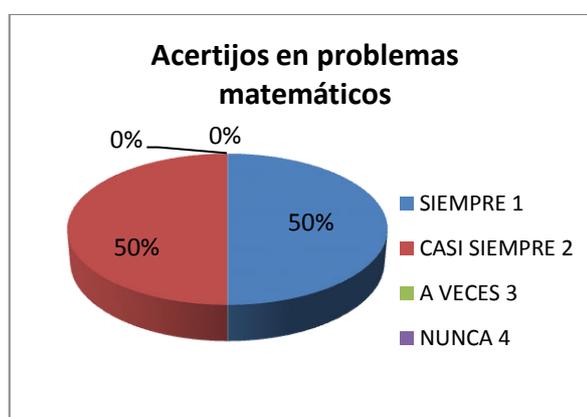
**INTERPRETACIÓN:** La belleza como un sofisticado atributo capaz de obtener una visión del mundo y la simetría como un mensaje artístico en la evolución de formas, vida, fuerza, etc. Los docentes aplican el dibujo y promueven en el dibujo ajustar los tamaños, formas y simetrías.

## 22. Utiliza acertijos para la solución de problemas matemáticos

**Tabla No 15 Utiliza acertijos para la solución de problemas matemáticos**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
<b>SIEMPRE 1</b>	2	50%
<b>CASI SIEMPRE 2</b>	2	50%
<b>A VECES 3</b>	0	0%
<b>NUNCA 4</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a docentes



**Gráfico No 28 Utiliza acertijos para la solución de problemas matemáticos**

Los acertijos son juegos donde la solución es accesible por medio del razonamiento y la intuición, es un entrenamiento, una prueba de conocimiento en relación a un problema, es un ejercicio mental para leer entre líneas los datos ofrecidos en el detalle del problema.

**ANÁLISIS:** Los docentes de matemáticas aplican en un 50% siempre los acertijos, y el otro 50% casi siempre.

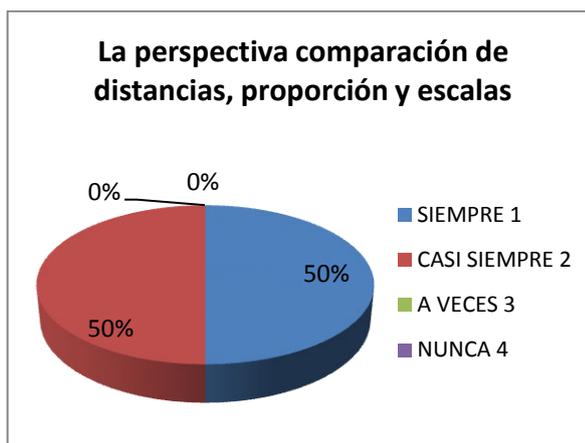
**INTERPRETACIÓN:** Al elaborar problemas matemáticos los acertijos son la herramienta para enseñar a los estudiantes la suma, resta, multiplicación, división lo que falta que enseña a la creatividad motivando una destreza para desarrollarlas con rapidez.

### **23. Utiliza la perspectiva para orientar a los estudiantes en la comparación de distancias, proporción y escalas**

**Tabla No 25 Utiliza la perspectiva para orientar a los estudiantes en la comparación de distancias, proporción y escalas**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
<b>SIEMPRE 1</b>	2	50%
<b>CASI SIEMPRE 2</b>	2	50%
<b>A VECES 3</b>	0	0%
<b>NUNCA 4</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a docentes



**Gráfico No 29 Utiliza la perspectiva para orientar a los estudiantes en la comparación de distancias, proporción y escalas**

Para tratar aspectos importantes como la escala y la proporción se aprenderá a realizar itinerarios y cálculos de distancia de un sitio a otro, y dibujar la perspectiva es la forma de recrear la profundidad y la posición relativa donde están ubicados los objetos. La perspectiva es una ilusión visual que percibe el observador para determinar profundidades y verificar a que distancias pueden estar los objetos a describir, también puede relacionarse al conjunto de circunstancias que rodean al observador para que, influyan en la percepción o en su juicio de algo.

**ANÁLISIS:** En un 50% los docentes siempre utilizan la perspectiva para orientar a los estudiantes en la comparación de distancias, proporción y escalas el dibujo y el otro 50% casi siempre.

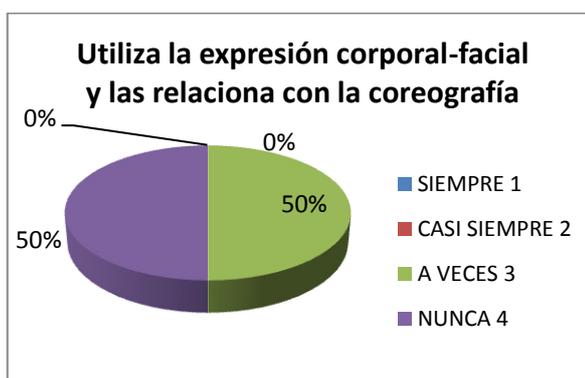
**INTERPRETACIÓN:** Una de las técnicas utilizadas por los docentes es recrear y crear dibujos con perspectiva, simetría etc, e involucran al docente tener presente esta herramienta didáctica en la enseñanza/aprendizaje de las matemáticas. La perspectiva es un pilar fundamental para tomar como punto de referencia de cualquier dibujo o problema y siempre o casi siempre están utilizando este conocimiento.

## 24. Utiliza la expresión corporal-facial y las relaciona con tiempo y espacio durante una coreografía

**Tabla No 26 Utiliza la expresión corporal-facial y las relaciona con tiempo y espacio durante una coreografía**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
<b>SIEMPRE 1</b>	0	0%
<b>CASI SIEMPRE 2</b>	0	0%
<b>A VECES 3</b>	2	50%
<b>NUNCA 4</b>	2	50%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a docentes



**Gráfico No 30 Utiliza la expresión corporal-facial y las relaciona con tiempo y espacio durante una coreografía**

La coreografía entabla relación con la matemática en el ritmo, los compase, la variación de los sonidos o el movimiento de los cuerpos es fundamental para crear bailes, se suman con la geometría con el corazón y los sentidos fundiéndose con la habilidad de crear arte.

**ANÁLISIS:** los docentes en un 50% dicen que a veces se utiliza la expresión corporal y las relaciona con la coreografía y el otro 50% nunca utiliza esto.

**INTERPRETACIÓN:** Algunos docentes no logran entablar relación la danza o la coreografía con las matemáticas y al no conocer esta relación casi nunca utilizan este recurso para ayudarse en las matemáticas.

### 25. Utiliza para evaluar a sus estudiantes recursos artísticos y creativos como dibujo, artes plásticas

Tabla No 16 Utiliza para evaluar a sus estudiantes recursos artísticos y creativos como dibujo, artes plásticas

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
<b>SIEMPRE 1</b>	2	50%
<b>CASI SIEMPRE 2</b>	1	25%
<b>A VECES 3</b>	1	25%
<b>NUNCA 4</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a docentes

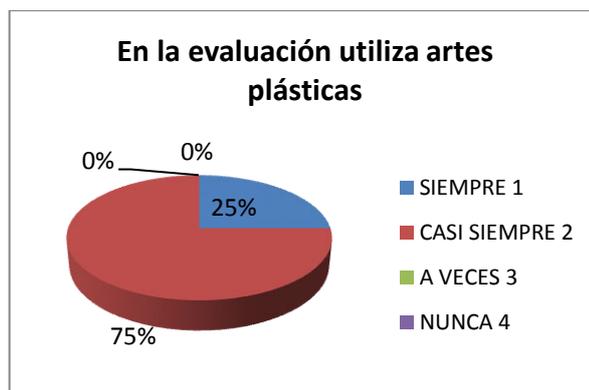


Gráfico No 31 Utiliza para evaluar a sus estudiantes recursos artísticos y creativos como dibujo, artes plásticas

Los dibujos o los trabajos elaborados en diferentes materiales llámese estos plastilina, arcilla u otros coadyuvan y refuerzan el aprendizaje cuando se realizan trabajos estos pueden ser evaluados según las características solicitadas.

**ANÁLISIS:** los docentes en un 25% dicen que siempre se utiliza la perspectiva en distancia, proporciones y escalas, el 75% casi siempre

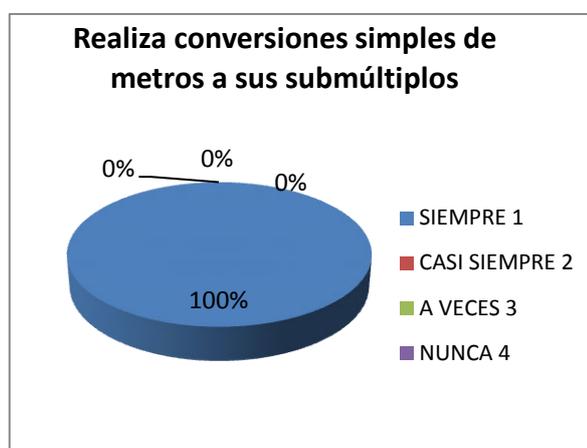
**INTERPRETACIÓN:** Casi siempre y siempre para la evaluación de un tema se envía trabajos a realizarse ya sea en el aula o fuera de ella fomentando la creatividad en el dibujo o con materiales plásticos.

## 26. Realiza conversiones simples de metros a sus submúltiplos

**Tabla No 28 Realiza conversiones simples de metros a sus submúltiplos**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
<b>SIEMPRE 1</b>	4	100%
<b>CASI SIEMPRE 2</b>	0	0%
<b>A VECES 3</b>	0	0%
<b>NUNCA 4</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a docentes



**Gráfico No 32 Realiza conversiones simples de metros a sus submúltiplos**

La conversión de unidades llámese metro a sus submúltiplos es la transformación de cierta cantidad expresada en unidad medida, en otra equivalente, utilizando factores de conversión y las tablas de conversión.

**ANÁLISIS:** los docentes en un 100% dicen que siempre se utiliza conversiones simples de metros a sus submúltiplos.

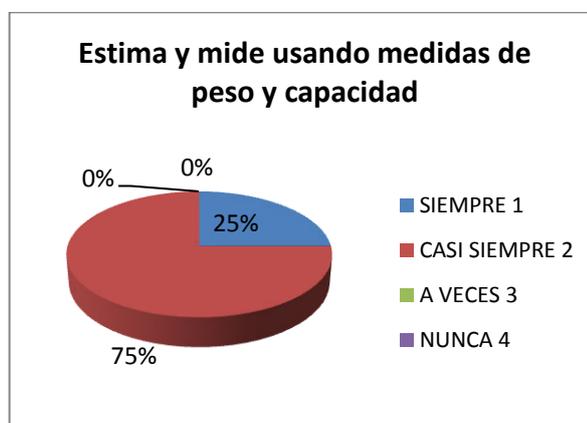
**INTERPRETACIÓN:** La enseñanza aprendizaje de conversiones de metros a sus submúltiplos es un tema puesto en el currículo y lo que hacen es transportar el conocimiento a los estudiantes

## 27. Estima y mide usando medidas de peso y capacidad

**Tabla No 28 Estima y mide usando medidas de peso y capacidad**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
<b>SIEMPRE 1</b>	4	100%
<b>CASI SIEMPRE 2</b>	0	0%
<b>A VECES 3</b>	0	0%
<b>NUNCA 4</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a docentes



**Gráfico No 33 Estima y mide usando medidas de peso y capacidad**

El método de los factores de conversión emplea las equivalencias de medidas semejantes. La conversión de unidades llámese de peso y capacidad es la transformación de cierta cantidad expresada en unidad medida, en otra equivalente, utilizando factores de conversión y las tablas de conversión.

**ANÁLISIS:** los docentes en un 100% dicen que siempre se utiliza conversiones simples de peso y capacidad a sus submúltiplos

**INTERPRETACIÓN:** Para el dominio de las conversiones de peso o capacidad los docentes deben impartir el conocimiento como lo aprendieron y es un tema que por tradición lo realizan de igual manera.

## 28. Reconoce y clasifica ángulos en rectos, agudos y obtusos

Tabla No 17 Reconoce y clasifica ángulos en rectos, agudos y obtusos

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
<b>SIEMPRE 1</b>	4	100%
<b>CASI SIEMPRE 2</b>	0	0%
<b>A VECES 3</b>	0	0%
<b>NUNCA 4</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a docentes



Gráfico No 34 Reconoce y clasifica ángulos en rectos, agudos y obtusos

Los ángulos son conceptos de geometría y los alumnos tienden a aprender su definición cuando se les enseña de forma práctica. Desafía a encontrar cinco elementos que existen en el aula que tengan las formas (cuadrados, rectángulos) y como pueden usar estos datos para encontrar la medida de ángulos total en cuadriláteros

**ANÁLISIS:** los docentes en un 100% siempre utilizan los conceptos de ángulos en la enseñanza de la geometría.

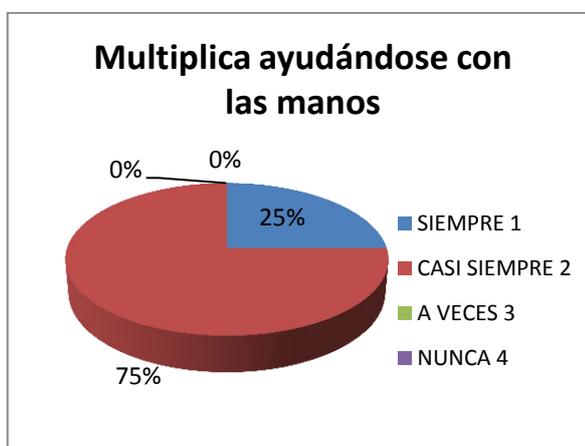
**INTERPRETACIÓN:** Dentro de la malla curricular está la enseñanza de geometría y este es un tema que se contempla ya que es la construcción de conocimientos de formas, simetrías etc.

## 29. Multiplica números naturales del 1 al 10 ayudándose con las manos

**Tabla No 18 Multiplica números naturales del 1 al 10 ayudándose con las manos**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
<b>SIEMPRE 1</b>	1	25%
<b>CASI SIEMPRE 2</b>	2	50%
<b>A VECES 3</b>	1	25%
<b>NUNCA 4</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a docentes



**Gráfico No 35 Multiplica números naturales del 1 al 10 ayudándose con las manos**

Para enseñar a multiplicar a los estudiantes todos tienen la misma base que es recitar constantemente pero otra clave para el éxito es el uso de objetos entre estos las manos como herramienta extra creativa e innovadora donde la inteligencia visual y artística confluyen.

**ANÁLISIS:** En un 25% siempre utilizan en la enseñanza de la multiplicación las manos, en un 75% casi siempre.

**INTERPRETACIÓN:** La enseñanza de las tablas de multiplicar siempre se lo realiza en forma tradicional o sea recitando que casi siempre lo aplican en el aula, mantener una alternativa de enseñanza muy pocas veces lo realizan y más aun con las manos. Desconocen trucos o ayudas para realizar estos procedimientos.

### 30. Resuelve problemas que involucran suma, resta y multiplicación con números de hasta 4 cifras

Tabla No 19 Resuelve problemas que involucran suma, resta y multiplicación con números de hasta 4 cifras

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
<b>SIEMPRE 1</b>	1	25%
<b>CASI SIEMPRE 2</b>	3	75%
<b>A VECES 3</b>	0	0%
<b>NUNCA 4</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a docentes



Gráfico No 36 Resuelve problemas que involucran suma, resta y multiplicación con números de hasta 4 cifras

Hay muchas habilidades matemáticas importantes que aprender durante la vida. Una de esas habilidades es enseñar métodos matemáticos a los alumnos. Enseñar métodos de reagrupación requerirá paciencia y repeticiones. Estos problemas de matemáticas serán fáciles de captar por algunos estudiantes, pero a otros les llevará más práctica dominar la habilidad.

**ANÁLISIS:** En un 25% los docentes siempre resuelven problemas de cuatro dígitos en clase y el 75% casi siempre lo hacen.

**INTERPRETACIÓN:** Una de las fase terminales en el currículo de los estudiantes es que resuelvan problemas con cuatro dígitos casi siempre lo realizan.

### 4.3 RESULTADOS DE LA AUTO EVALUACIÓN O GUÍA DE OBSERVACIÓN A LOS ESTUDIANTES

#### 4.3.1 Práctica Pedagógicas

Para evaluar la competencia artística y cultural de los estudiantes.

**Tabla No 20 Prácticas pedagógicas para evaluar las competencias artísticas y culturales en los estudiantes**

INDICADORES	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca	TOTAL
1 El niño se motiva con facilidad con los recursos existentes o preparados para la clase	8	5	3	0	16
2 El niño recorta y arma rompecabezas complejos	7	4	5	0	16
3 El niño realiza ejercicios de cálculo en forma abstracta	5	5	6	0	16
4 Organiza el material artístico para concentrarse	8	5	3	0	16
5 El niño organiza las operaciones matemática en forma concreta y rápida	4	6	6	0	16
6 El niño se fatiga con facilidad cuando realiza ejercicios matemáticos	2	2	11	1	16
7 El niño tiene habilidades de cálculo con la música	4	3	7	2	16

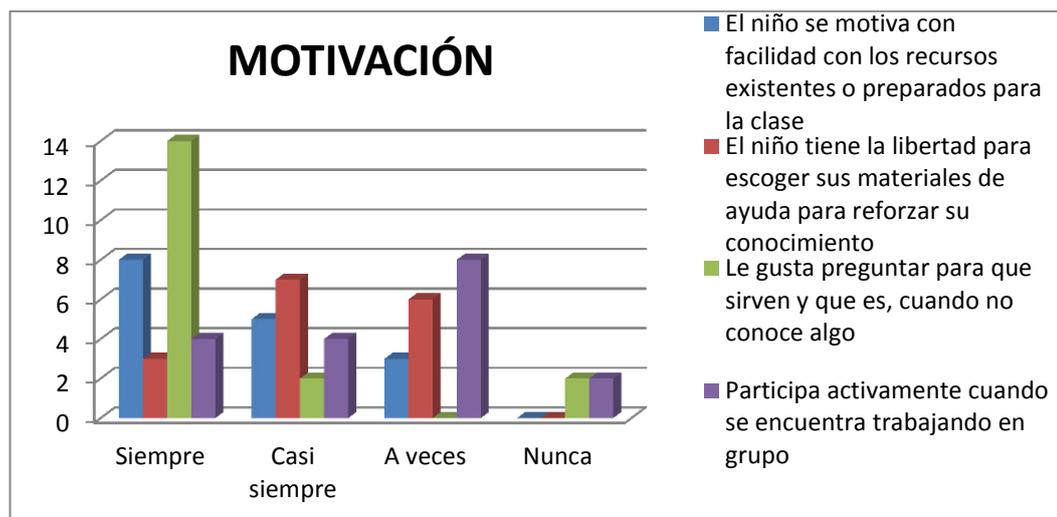
8	El niño crea espacios lúdicos como “la tiendita”, para retroalimentar conocimientos	9	4	3	0	16
9	El niño socializa y dramatiza acciones lúdicas creativas en transacciones bancarias	8	5	3	0	16
10	El niño tiene puede escoger sus materiales de ayuda para reforzar su conocimiento	3	7	6	0	16
11	Es cortés y amable en clase demostrando su cultura	9	5	1	1	16
12	Le gusta preguntar para que sirven y que es, cuando no conoce algo	14	2	0	0	16
13	Le gusta pintar, armar y reproducir materiales artísticos	12	4	0	0	16
14	Participa activamente cuando se encuentra trabajando en grupo	4	4	8	0	16
15	Trabajan con materiales extras como el internet	4	3	7	2	16
16	En la resolución de problemas matemáticos presenta varias alternativas de respuestas	6	6	4	0	16

Fuente: Guía de observación

**Tabla No 21 Indicadores de Motivación**

MOTIVACIÓN						
INDICADORES	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca	Total	
1 El niño se motiva con facilidad con los recursos existentes o preparados para la clase	8	5	3	0	16	
10 El niño tiene la libertad para escoger sus materiales de ayuda para reforzar su conocimiento	3	7	6	0	16	
12 Le gusta preguntar para que sirven y que es, cuando no conoce algo	14	2	0	0	16	
14 Participa activamente cuando se encuentra trabajando en grupo	4	4	8	0	16	
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>64</b>	

Fuente: Guía de observación



**Gráfico No 37 Indicadores de Motivación**

Motivar significa moverse, poner en movimiento, estar listo para la acción. Cuando un alumno quiere aprender algo, lo logra sin mayor inconveniente que cuando no quiere por lo cual permanece indiferente y sin ganas de hacer algo, la motivación depende inicialmente de las necesidades o los impulsos de los estudiantes puestos que estos elementos originan la voluntad de aprender en general y concentran la voluntad.

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:** Cuando el estudiante se siente motivado hace muchas preguntas y al ser tomado en cuenta, en un ambiente agradable entonces dirigirá sus energías para aprender, quizá al principio lo haga para agradar al maestro para quedar bien con el grupo y ser aceptado; posteriormente dependiendo de la habilidad del maestro, el alumno amará la materia. Cuando se le presenta materiales nuevos o preparados para la clase, recursos nuevos o existentes que promuevan la libertad de escoger materiales para reforzar el conocimiento y tiene gran aceptación si estos pueden ser realizados en grupo donde participa activamente.

Tabla No 322 Indicadores de Destreza

DESTREZA						
INDICADORES	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca	Total	
4 Organiza el material artístico para concentrarse	8	5	3	0	16	
5 El niño organiza las operaciones matemática en forma concreta y rápida	4	6	6	0	16	
6 El niño se fatiga con facilidad cuando realiza ejercicios matemáticos	2	2	11	1	16	
16 En la resolución de problemas matemáticos presenta varias alternativas de respuestas	6	6	4	0	16	
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>24</b>	<b>1</b>	<b>64</b>	

Fuente: Guía de observación



Gráfico No 38 Indicadores de Destreza

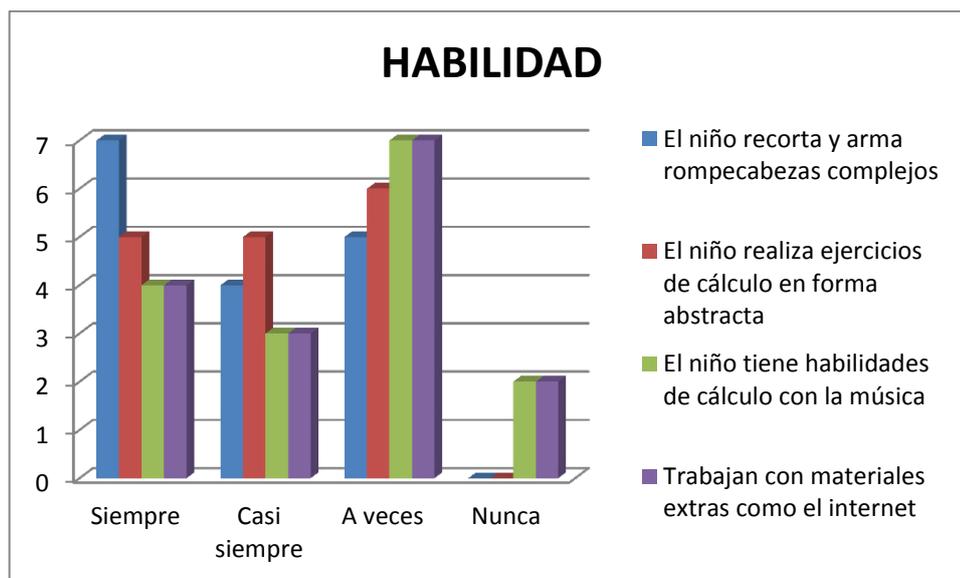
Destreza entre uno de sus significados es la habilidad que se tiene para realizar correctamente algo, no se trata de una pericia innata sino que es normalmente adquirida.

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:** Una de las fuentes de frustración ante las matemáticas es sin duda la confusión, los estudiantes pierden el ánimo cuando nos enfrentamos a algo que no entendemos y nos preguntamos y no tenemos respuestas, incluso la forma de organizar los materiales didácticos antes de realizar una clase, por lo que los docentes deben anticipar la indisciplina y la falta de atención con organizar el material artístico para concentrarse, creando un espacio y recurriendo al continuo trabajo promovemos una destreza actitudinal por parte del estudiante. Una de las destrezas que el niño organiza las operaciones matemática en forma concreta y rápida, apoya al conocimiento pero cuando el niño se fatiga con facilidad cuando realiza ejercicios matemáticos estamos creando y desactivando sus motivaciones y destrezas que se ven reflejados en la resolución de problemas matemáticos donde presenta varias alternativas de respuestas que en nuestro caso es casi siempre.

**Tabla No 35 Indicadores de Habilidad**

HABILIDAD		Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca	Total
INDICADORES						
2	El niño recorta y arma rompecabezas complejos	7	4	5	0	16
3	El niño realiza ejercicios de cálculo en forma abstracta	5	5	6	0	16
7	El niño tiene habilidades de cálculo con la música	4	3	7	2	16
15	Trabajan con materiales extras como el internet	4	3	7	2	16
<b>TOTAL</b>		20	15	25	4	64

Fuente: Guía de observación



**Gráfico No 39 Indicadores de Habilidad**

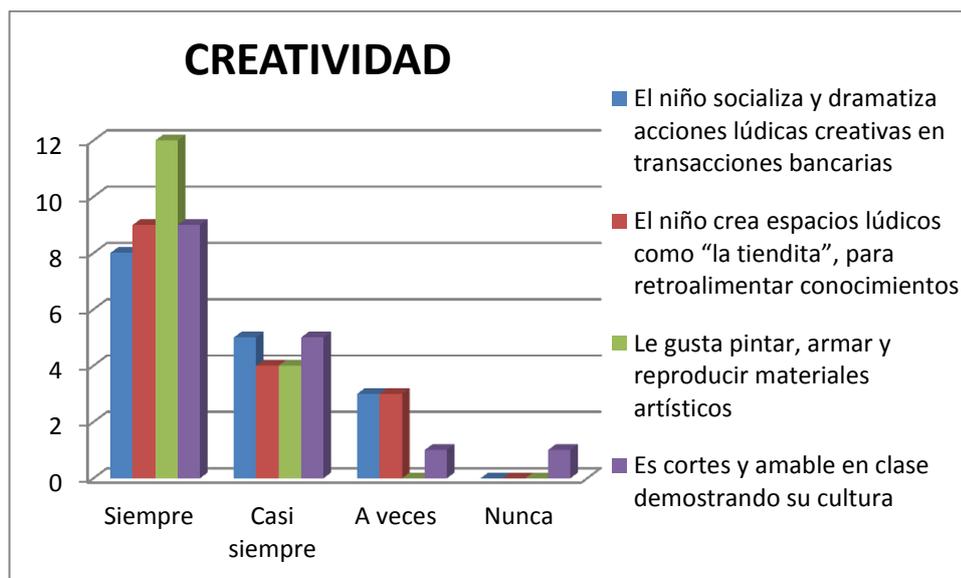
La habilidad es una aptitud innata, una capacidad de una persona para llevar a cabo una acción y con éxito, casi todos los seres humanos, incluso aquellos que observan un problema motriz o discapacidad intelectual, entre otros se distinguen por algún tipo de aptitud.

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:** Siempre y casi siempre el niño recorta y arma rompecabezas complejos con gran éxito, es casi siempre que el niño realiza ejercicios de cálculo en forma abstracta a veces y nunca el niño tiene habilidades de cálculo con la música, y cuando trabajan con internet es muy limitado y a veces en su gran mayoría lo hacen.

**Tabla No 36 Indicadores de Creatividad**

CREATIVIDAD					
INDICADORES	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca	TOTAL
<b>9</b> El niño socializa y dramatiza acciones lúdicas creativas en transacciones bancarias	8	5	3	0	16
<b>8</b> El niño crea espacios lúdicos como “la tiendita”, para retroalimentar conocimientos	9	4	3	0	16
<b>13</b> Le gusta pintar, armar y reproducir materiales artísticos	12	4	0	0	16
<b>11</b> Es cortés y amable en clase demostrando su cultura	9	5	1	1	16
<b>TOTAL</b>	38	18	7	1	64

Fuente: Guía de observación



**Gráfico No 40 Indicadores de Creatividad**

La creatividad es una capacidad o facilidad de inventar o crear, que implica habilidades del pensamiento que permiten integrar los procesos cognitivos menos complicados hasta los conocidos como superiores para el logro de una idea o pensamiento nuevo.

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:** Siempre a los niños les gusta pintar, armar y reproducir materiales artísticos. Cuando hablamos de creatividad hacemos referencia al pensamiento divergente, la inventiva o la imaginación como sinónimos de producir transformación de innovar o crear algo nuevo cuando el niño socializa y dramatiza acciones lúdicas creativas en transacciones bancarias, o al crear espacios lúdicos como "la tiendita", para retroalimentar conocimientos mantiene a los niños expectantes, motivados y creando algo nuevo y promoviendo la cortesía y amabilidad que es una forma de aprender la cultura y buenos modales.

### 4.3.2 Rendimiento académico/ puntaje obtenido

El rendimiento académico es una medida de las capacidades del alumno, donde se expresa lo que éste ha aprendido a lo largo de una sesión o proceso educativo o formativo. Es una forma de saber como el estudiante responde a los estímulos educativos, donde existen factores a considerarse para verificar o llegar a la conclusión si nuestro trabajo llega con éxito a los estudiantes. Se considera los establecidos por el Ministerio de Educación del Ecuador.

### 4.3.3 Tipo de evaluaciones formativa estudiantiles

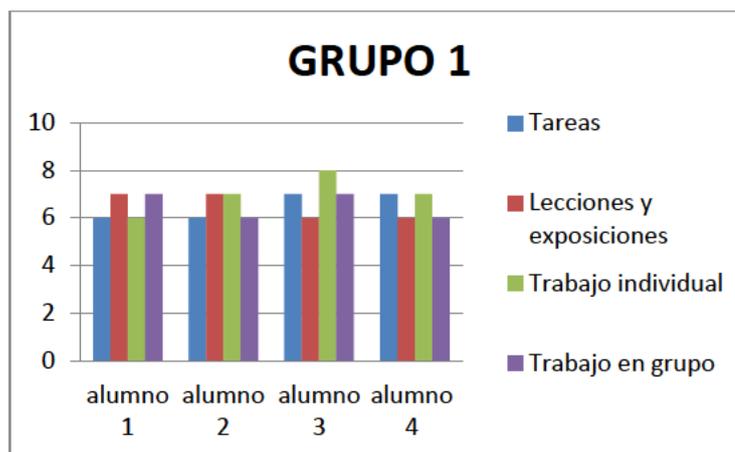
- Deberes
- Lecciones exposiciones
- Trabajos individuales
- Tareas en grupo
- Exámenes

#### 4.3.3.1 Rendimiento formativo académico

**Tabla No 37 Rendimiento formativo académico Grupo 1**

GRUPO 1	Tareas	Lecciones y exposiciones	Trabajo individual	Trabajo en grupo	TOTAL Puntaje
<b>alumno 1</b>	6	7	8	7	7
<b>alumno 2</b>	7	6	6	8	6.75
<b>alumno 3</b>	7	8	6	8	7.25
<b>alumno 4</b>	6	7	7	7	6.75
<b>PROMEDIO</b>					6.93

Fuente: Guía de observación



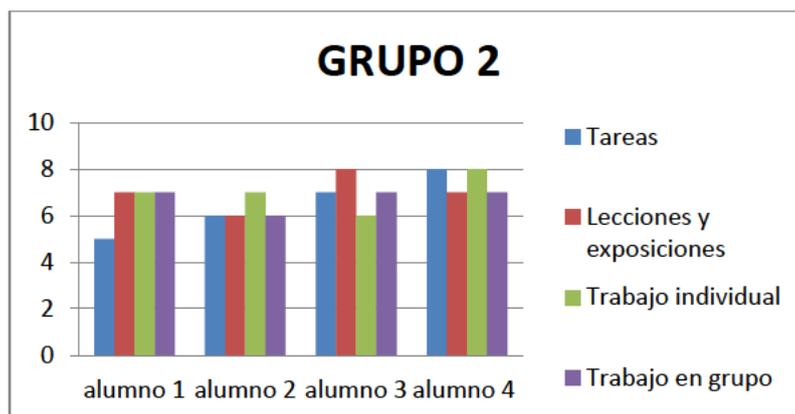
**Gráfico No 41 Rendimiento formativo académico Grupo 1**

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:** Según la investigación al grupo 1 el realizar tareas o deberes tienen un rendimiento aproximado de 6 a 7.5 en puntaje; en lecciones y exposiciones tienen un puntaje de 6 a 8 puntos, para trabajar individualmente se tiene el mismo puntaje de 6 a 8 puntos, y el mejor puntaje es cuando trabajan en grupo, lo que demuestra que la profesora tiene una mayor aceptación o que los estudiantes reciben mejor el aprendizaje cuando trabajan en grupo. Por lo que evidencia gráficamente que el grupo No. 1 es bueno y sería menester ayudarles motivando para que puedan mejorar su rendimiento.

**Tabla No 38 Rendimiento formativo académico Grupo 2**

GRUPO 2	Tareas	Lecciones y exposiciones	Trabajo individual	Trabajo en grupo	PROMEDIO
alumno 1	5	7	7	7	6.5
alumno 2	6	6	7	6	6.2
alumno 3	7	8	6	7	7
alumno 4	8	7	8	7	7.5
<b>TOTAL</b>					6.8

Fuente: Guía de observación



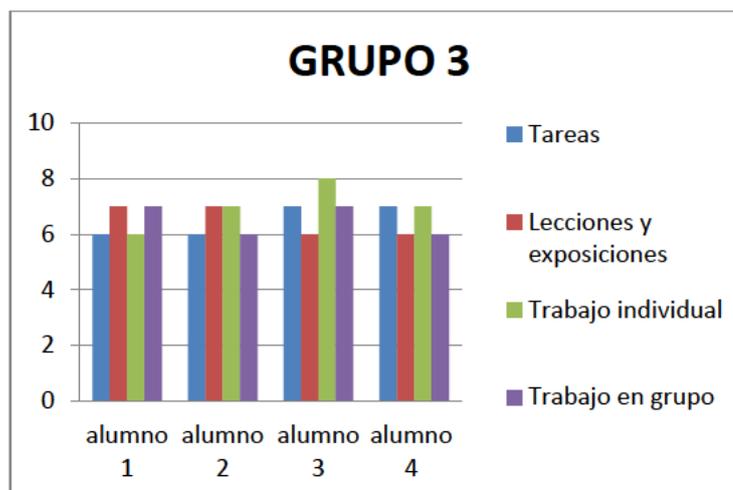
**Gráfico No 42 Rendimiento formativo académico Grupo 2**

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:** El realizar deberes o tareas tienen un puntaje que va desde 5 a 8 considerando que tienen dificultad en realizar o no entendieron el contenido, para lecciones y exposiciones los alumnos tienen un puntaje de 6 a 8; para el trabajo individual, alumnos presentan un puntaje igual al anterior de 6 a 8 puntos; el realizar trabajo en grupo mantienen el puntaje de 6 a 8. Se refleja gráficamente que el grupo No. 2 tiene un desempeño académico bueno en realizar las tareas, en consideración con los trabajos en grupo e individuales lo hacen bien pero pueden mejorar con motivación extra.

**Tabla No 39 Rendimiento formativo académico Grupo 3**

GRUPO 3	Tareas	Lecciones y exposiciones	Trabajo individual	Trabajo en grupo	
alumno 1	6	7	6	7	6.5
alumno 2	6	7	7	6	6.5
alumno 3	7	6	8	7	7
alumno 4	7	6	7	6	6.5
<b>TOTAL</b>					6.62

Fuente: Guía de observación



**Gráfico No 43 Rendimiento formativo académico Grupo 3**

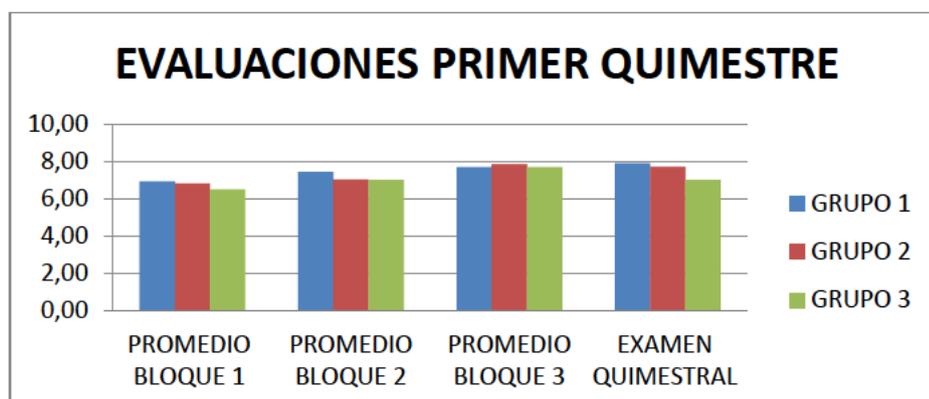
**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:** El realizar tareas o deberes los alumnos tienen un puntaje de 6 a 8 puntos; cuando se trata de lecciones y exposiciones los puntajes son de 6 a 7 sin llegar al 8 y para trabajo individual existen puntajes de 6 a 8; en trabajo en grupo tiene mayor aceptación ya que tienen un puntaje de 7 a 8 puntos. Por lo expuesto anteriormente que el trabajo individual tiene mayor puntaje de lo cual se desprende que los estudiantes están motivados pero no los suficiente para llegar al puntaje 8 donde se califica de muy bueno, en las tareas ocurre lo mismo que en el trabajo en grupo y en las lecciones y exposiciones. Se puede concluir que es un grupo que se encuentra motivado pero le falta refuerzos académicos. Se puede decir con la evidencia gráfica se refleja que los estudiantes tienen un rendimiento aceptable catalogando como bueno o aceptable, con potencialidad a mejorar.

#### 4.3.3.2 Rendimiento sumativo académico

**Tabla No 23 Promedios sumativo del rendimiento de los grupos 1, 2, 3. Primer Quimestre**

GRUPOS	PROMEDIO BLOQUE 1	PROMEDIO BLOQUE 2	PROMEDIO BLOQUE 3	PROMEDIO BLOQUES	80%	EXAMEN QUIMESTRAL	20%	PROMEDIO PRIMER QUIMESTRE
GRUPO 1	6,93	7,43	7,68	7,35	5,88	7,9	1,58	7,46
GRUPO 2	6,80	7,02	7,85	7,22	5,78	7,7	1,54	7,32
GRUPO 3	6,50	7,00	7,67	7,06	5,65	7	1,4	7,05

Fuente: Docentes de 4EBG



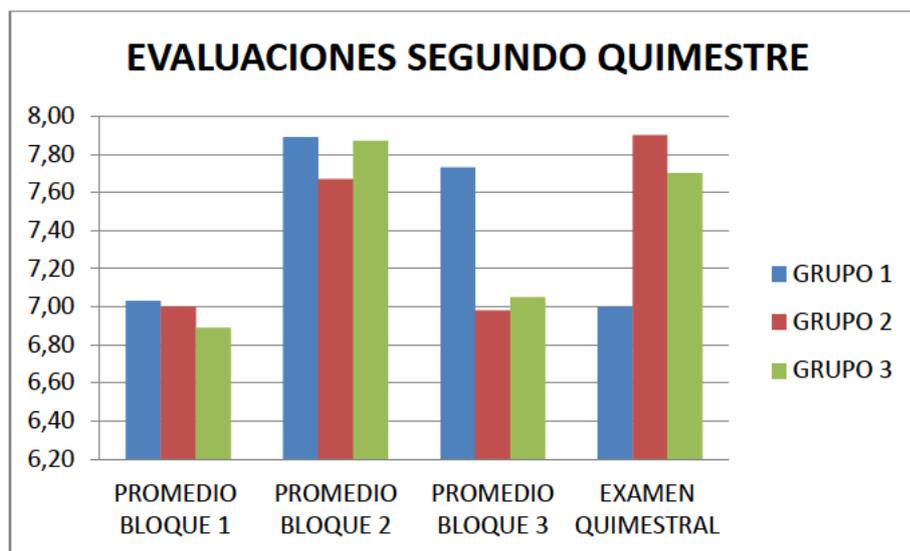
**Gráfico No 44 Promedios sumativos del rendimiento de los grupos 1, 2, 3. Primer Quimestre**

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:** En relación al puntaje obtenido por los tres grupos en el Primer Quimestre se puede decir que es un buen grupo que se viene dando la mejora continua en el aprendizaje, pero con índices pequeños por lo que desprende que siguen un mismo método y no existe cambios en el aprendizaje, son estudiantes con buen potencial para receptor los conocimientos impartidos por el maestro de matemáticas

**Tabla No 24 Promedios sumativos del rendimiento de los grupos 1, 2, 3. Segundo Quimestre**

GRUPOS	PROMEDIO BLOQUE 1	PROMEDIO BLOQUE 2	PROMEDIO BLOQUE 3	PROMEDIO BLOQUES	80%	EXAMEN QUIMESTRAL	20%	PROMEDIO SEGUNDO QUIMESTRE
GRUPO 1	7,03	7,89	7,73	7,55	6,04	7	1,4	7,44
GRUPO 2	7,00	7,67	6,98	7,22	5,77	7,9	1,58	7,35
GRUPO 3	6,89	7,87	7,05	7,27	5,82	7,7	1,54	7,36

Fuente: Docentes de 4EBG



**Gráfico No 45 Promedios sumativos del rendimiento de los grupos 1, 2, 3. Segundo Quimestre**

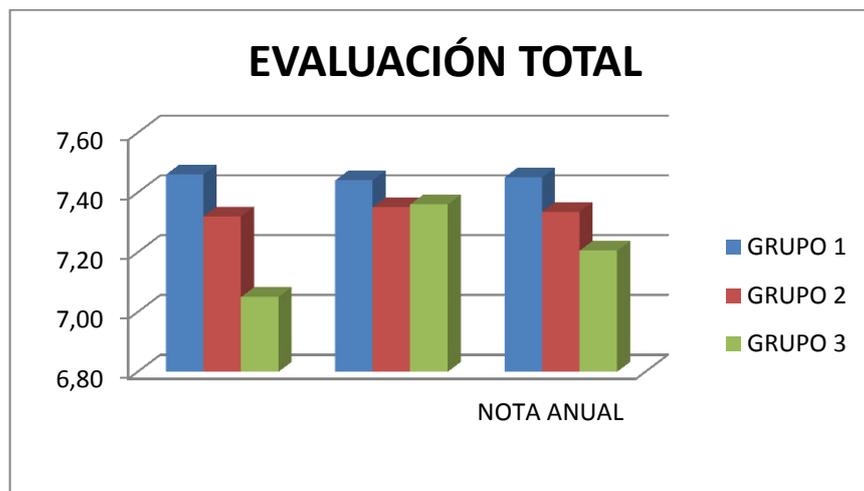
**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:** El rendimiento académico del segundo Quimestre, el primer grupo tiende a bajar en su promedio, el rendimiento del grupo 2 tiende a estandarizarse o estancarse ya que sube solo centésimas, el grupo 3 ha mejorado su rendimiento subiendo tres decimas en su promedio y con tendencia a la mejora en el aprendizaje, se puede concluir que los tres grupos son buenos pero se desea que los promedios puedan mejorar con una adecuada motivación e implementados destrezas creativas por parte de las docentes.

#### 4.3.3.3. Nota del promedio anual

**Tabla No 25 Notas del promedio anual**

GRUPOS	PROMEDIO PRIMER QUIMESTRE	PROMEDIO SEGUNDO QUIMESTRE	NOTA ANUAL
GRUPO 1	7,46	7,44	7,45
GRUPO 2	7,32	7,35	7,34
GRUPO 3	7,05	7,36	7,21

Fuente: Docentes de 4EBG



**Gráfico No 46 Notas del promedio anual**

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:** En relación con el gráfico anterior se puede evidenciar que los grupos 1, 2 no mejoran el rendimiento académico cosa que no sucede con el grupo 3, que mejoró promedios porque se promovió y motivo a la docente a incorporar herramientas didácticas innovadoras y creativas promulgando una mejora continua al desempeño académico de los estudiantes. Se evidencia así mismo que, al continuar con los tradicionales programas de educación basada en lo tradicional no influye, ni motiva al estudiante y propende a que solo se cumpla con lo básico de enseñanza establecido por el Ministerio de Educación.

#### **4.4 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS:**

Las competencias artísticas y culturales de los maestros de matemáticas, tienen relación con el desempeño académico de los estudiantes del cuarto año de Educación Básica de la Escuela fiscal Dr. Alberto Acosta Soberón, en forma positiva, cuando un grupo logró fortalecer su desempeño académico mediante motivación al docente de impartir en forma lúdica y creativa para que los estudiantes encuentren sentido y utilidad a las nuevas propuestas de enseñanza/aprendizaje.

No se considera un cálculo estadístico ya que se trata de una investigación de tipo demostrativa

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 CONCLUSIONES

- Al proponer creaciones artísticas los estudiantes enriquecen su perceptividad, su inventiva y su dimensión lúdica, se apropian y comparten lenguajes simbólicos expresivos donde se crea y recrea el ser intimo, revitaliza el comunicarse, aflora su cultura que hace posible revitalizar el dialogo cultural donde los símbolos compartidos y crear nuevas formas para formar parte de su vivencia, crean nuevas culturas y realidades que afectan el entorno socio-cultural.
- Se evidencia y se demuestra que las actividades artísticas y culturales (pintura, escultura, danza, música, entre otros) tienen un efecto altamente positivo en el proceso de transmitir el conocimiento y fomentar una destreza en la asignatura de la matemática, en niños de cuarto año de Educación Básica General de la Unidad Educativa Doctor Alberto Acosta Soberón, bajo el paradigma de la creatividad.
- La competencia artística y cultural del maestro de matemática, impacta en los estudiantes positivamente, cuando éstos llegan a comprender y apreciar el papel de las matemáticas en la sociedad incluyendo diferentes formas de aprendizajes, métodos, en base de una destreza adquirida en el aula

- Involucra entender a la matemática bajo un paradigma funcional para fortalecer la conducta y el comportamiento del maestro, para provocar un desarrollo en habilidades creativas y sean significativas en el proceso educativo.
- El efecto que provoca al promover las competencias artísticas y culturales del docente se puede evidenciar cuando, los estudiantes puedan adaptarse a los nuevos procesos y producir un crecimiento armónico sin temor ni titubeos en problemas relacionados con las matemáticas tanto en el aula como fuera de ella, justificados por los promedios en alza;

## **5.2 RECOMENDACIONES:**

- Para lograr tener un desempeño positivo los docentes deben tener herramientas pedagógicas que implican reconocer y conocer métodos, tener recursos y fomentar técnicas que pueden ser innovadoras.
- Se recomienda que en cada grado exista mayor atención al área de matemáticas, ya que muchos de los estudiantes se conforman con un rendimiento estandarizado que tiende a un bajo rendimiento académico; para lo cual se necesita fomentar y cultivar las habilidades creativas tanto del docente y los estudiantes.
- Se recomienda realizar juegos creativos en forma periódicas por parte del profesor, para lograr que los estudiantes puedan sentirse motivados, alegres y predispuestos a recibir conocimientos del área de matemática para mejorar sus aprendizajes y destrezas en todo ámbito

- Sería recomendable que los profesores realicen ejecuten y fortalezcan sus habilidades artísticas y creativas mediante una guía didáctica-metodológica para jugar con las matemáticas para que los estudiantes amplíen destreza matemática, a fin de que, tengan desempeños académicos significativos y puedan servir tanto en el aula como en el diario vivir.

## **CAPITULO VI**

### **PROPUESTA**

#### **TÍTULO: GUÍA DIDÁCTICA-METODOLÓGICA PARA APRENDER, EJERCITARSE Y JUGAR CON LAS MATEMÁTICAS.**

##### **6.1 FORMULACIÓN DEL MODELO**

Se elaborará un método, como herramienta didáctica ampliando formas de enseñanza de técnicas creativas en forma de juegos que faciliten el proceso de enseñanza/aprendizaje, que en nuestro caso es la adquisición de conocimientos y destrezas necesarias para aprender, ejercitarse y desarrollar trucos, en la asignatura de matemáticas. Se plantea el juego como herramienta, no como actividad exclusiva o dominante para impartir el conocimiento.

##### **6.2 INTRODUCCIÓN**

Adquirir conocimientos en la competencia artística y cultural el docente, fomenta formas de sensibilizar mediante la observación, la conversación, el agrado y la búsqueda de adquirir conocimientos por las creaciones artísticas, ayudan a conocer la utilización de materiales por su textura, su forma sus enlaces generen conocimientos artísticos y fomenten el dominio de su personalidad.

Mediante esta técnica sirve para apreciar lo hermoso que es un objeto su diseño y si está constituido por figuras geométricas que será la base comunicar geometría. Las actividades de pintura, escultura, música y demás formas artísticas logran impartir de forma sensible la cultura, una educación artística dentro del aula fomenta las habilidades intrínsecas de los actores.

Los docentes entre sus objetivos deben realizar y conducir sus clases en un ambiente ameno, y con actividades motivadoras como juegos donde captará la atención de nuestros estudiantes hacia el aprendizaje de las matemáticas o cualquier otra asignatura. Al considerar situaciones distraídas en el aula donde los estudiantes tengan experiencias ricas, interesantes, donde se les tome en cuenta y sus comentarios sean considerados, definitivamente se crea un ambiente propicio para que se pueda relacionar el conocimiento con los nuevos contenidos de aprendizajes que disponen y ayuden a relacionar lo que ya saben; en definitiva situaciones que tengan sentido más allá del mero contenido conceptual y abstracto de cualquier área concreta.

Según SMOLE (2000), apunta a que los educadores deben tener en cuenta que el aprendizaje matemático en educación infantil no puede realizarse a través de una secuencia de actividades ocasionales y fortuitas como las del siguiente ejemplo: Pinta de verde los triángulos, de rojo los cuadrados, de naranja los rectángulos, y de azul los círculos” ¿Por qué?, ¿Para qué?, ¿Con qué objetivo? Una particularidad especial de las situaciones lúdicas en el aprendizaje de los escolares es que el adulto, en nuestro caso las maestras ayuden a apropiarse e interiorizar los contenidos creativos de las actividades que se realicen, la guía en esta participación debe ser concebida con anterioridad donde crea e implica a los estudiantes a una situación didáctica. Esta participación guiada conducirá al aumento de competencia y autonomía de los aprendices hasta que el control del contenido de la actividad se llegue a traspasar desde el adulto al propio niño. Unos ejemplos que pueden ser usados en otras áreas pueden crear un buen contexto para enseñar y aprender matemáticas. Conocimiento del medio: ¿Qué es una tienda? ¿Qué hacemos con ellas? A partir de un calendario:

¿Qué día es hoy? ¿Cuánto falta para ir de excursión? Desarrollo personal y social: ¿Cuánto peso yo? ¿Quién es más alto del grupo? ¿Qué talla de ropa me pongo? Expresiones musicales: ¿Qué patrón rítmico hay en esta canción? ¿Reconozco una repetición en esa melodía? Expresión motora: ¿Puedo transformar este espacio? ¿Cuál es el recorrido más largo?

El desarrollo físico tiene importancia como un componente motriz, el docente de educación física le interesa mucho esta vertiente donde ejerce a través de esto juegos y por eso aplica en sus clases. Pero la mayoría de los docentes de otras materias lo ven como una pérdida de tiempo, cuando en realidad es una forma de aprendizaje magnífica. Algunos docentes tienen esa percepción que un niño aprende más en una hora de clases que en una hora de juego, pero se está demostrando que las experiencias vívidas en las actividades lúdicas nunca se olvidan. Se trata que se haga más atractivas las materias a la vez que faciliten su aprendizaje por su carácter divertido o porque hacen descubrir mundos diferentes. Debe enfatizar que después de esto tiene que existir una evaluación donde se recoja argumentos de haber llegado al conocimiento y destreza deseada. Algunas veces los docentes programan actividades donde los docentes gustan de ellas y pensamos que pueden tener éxito en el alumnado y que así aprenderán sin considerar si les va a gustar o no, sin contar a veces con las herramientas didácticas o recurso escasos que pueden tener un final contrario a lo programado.

Siempre han sido las matemáticas como la asignatura más impopular por motivo de no llegar con el conocimiento en forma clara y atractiva o porque no sabemos enseñarlas bien. Cuantos buenos maestros despiertan en sus alumnos una vocación profesional sólo con su ejemplo docente, porque los hacen vibrar con su enseñanza o empatía, como ejemplo de esto: Martín Gardner, matemático, escritor y docente, que creó un club matemático que se reunía los sábados por la mañana para jugar con la matemática y tuvo gran éxito entre sus alumnos. No podemos olvidar la vertiente socializadora de los juegos, ayudan a adquirir o potencializar destrezas. (Alcalá, 2002)

Se puede trabajar con material didáctico diverso como : canciones y juegos con canciones en las que se recite o cante parte de una serie numérica; juegos y juegos cancionados en los que se represente parte de la serie numérica con los dedos; cacerías de números; trabajar con el número de la fecha del día, representándolo con los dedos; juegos de agregar; de quitar; ya sea de a uno o más elementos; trabajar con los números de la clase o del entorno donde se desenvuelven los aprendizajes (cuántos son, cuántos faltaron, cuántas sillas necesitamos, cuántas mesas); utilizar el calendario; trabajo con dados, tetraedros (numerados o con constelaciones), ruletas numéricas (con constelaciones numéricas o signos arábigos).

### **6.3 OBJETIVO GENERAL**

Dotar al docente de matemática para cuarto año de Educación Básica de herramientas didácticas-artísticas-creativas y modelos de actividades motivadoras, como juegos o tips donde captará la atención de los estudiantes, reforzando su rendimiento académico hacia el aprendizaje de las matemáticas

#### **6.3.1 Objetivo Específicos**

- Entregar al docente de matemática del cuarto año de Educación Básica una guía de ayuda o herramienta complementaria, con métodos didácticos, lúdicos, tips creativos para impartir conocimientos y destrezas en los estudiantes
- Desarrollar una guía didáctica-metodológica para aprender aprendiendo jugando con las matemáticas que sirva como refuerzos en la enseñanza/aprendizaje de matemáticas para los docentes de matemáticas.

## 6.4 JUSTIFICACIÓN

La matemática es una de las estructuras básicas del conocimiento, desde edad temprana debe cimentarse estilos de aprendizaje y potencialidades propias; el proceso histórico de construcción de las matemáticas nos muestran la importancia del razonamiento matemático más que los procedimientos de simple memorización para lo cual el estudiante con ayuda de motivación pueda generar destrezas; dotando de una herramienta didáctica-artística-creativa al docente pueda crear un aprendizaje lúdico, creativo que tenga empatía con el estudiante, estableciendo un precedente como ayudas valiosas en ésta y otras asignaturas.

Siempre ha sido las matemáticas como la asignatura más impopular por motivo de no llegar con el conocimiento en forma clara y atractiva o porque no sabemos enseñarlas bien. Es parte de los educadores poner al alcance de los niños un sinnúmero de juegos para que pueda producir ese crecimiento armónico si bien es cierto debería ser libre y espontáneo, difícilmente sería comprendido y acogido si no se tiene el material adecuado o las circunstancias, actualmente adversas para su desarrollo.

Al no aplicarse correcta y eficientemente métodos formativos que promuevan las habilidades o destrezas creativas en los docentes que imparten la matemática o asignaturas similares, renovando los programas basados en conceptos y actividades elaboradas por el Ministerio de Educación, no existirá cambio. Es necesario un estudio del estado del conocimiento sobre este tema, su influencia de acuerdo a la personalidad y habilidad del docente que pueda mejorar el concepto y su incidencia en la competencia de la educación artística y cultural, para impartir la asignatura de matemática, transmitiendo en los estudiantes una destreza innovadora, y logren desempeñarse asertivamente en el aula como en el diario vivir.

## 6.5 ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA

Se desarrollará ejemplos demostrativos para cada bloque que coadyuven en reforzar el conocimiento en estas áreas. Considerando los programas basados en conceptos y actividades elaboradas por el Ministerio de Educación donde los bloques de enseñanza en el cuarto año de Educación Básica General en la asignatura de matemáticas

# GUÍA DIDÁCTICA-METODOLÓGICA PARA APRENDER, EJERCITARSE Y JUGAR CON LAS MATEMÁTICAS.



## CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN BÁSICA GENERAL

### CONTENIDO TEMÁTICO

SUGERENCIA DIDÁCTICA No. 1: **Relaciones y funciones**

SUGERENCIA DIDÁCTICA No. 2: **Numérico**

SUGERENCIA DIDÁCTICA No. 3: **Geométrico**

SUGERENCIA DIDÁCTICA No. 4: **Medida**

SUGERENCIA DIDÁCTICA No. 5: **Estadística y probabilidad**

## 6.6 DESARROLLO DE LA PROPUESTA

### CLASE DEMOSTRATIVA ARTÍSTICA 1: LA FLOR (Bloque: Numérico)

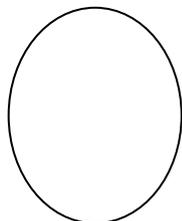
**MATERIALES:** Cartulina o papel, tijeras, pega, colores, compas, lápiz,

**PROCESO:** Niños en grupo de cinco

**INDICACIONES:** Cada niño debe realizar a través de las representaciones vamos a plasmar una flor

**OBJETIVO:** Aprender las tablas de multiplicación, manejo y refuerzo de actividades motoras

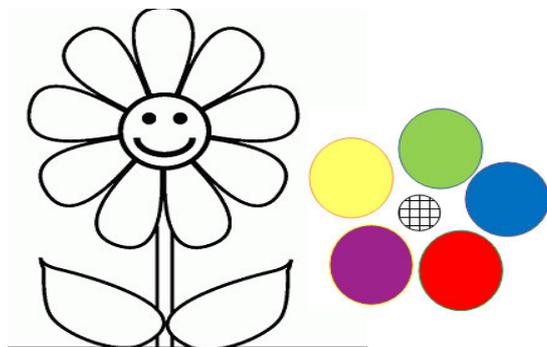
#### PASO 1



Con el compás realizamos un círculo de 3cms de diámetro, para lo cual tomamos una regla y marcamos 3 cm, logramos realizar el círculo. Luego de igual forma realizamos 5 círculos de 4,5 cms.

#### PASO 2

Ilustración No 1



Los círculos grandes los colocamos alrededor del círculo más pequeño y continuamos con colorear con amarillo, azul, rojo, verde, y violeta, (iniciando el aprendizaje de gama de colores y sus derivados) en cada círculo.

## PASO 3

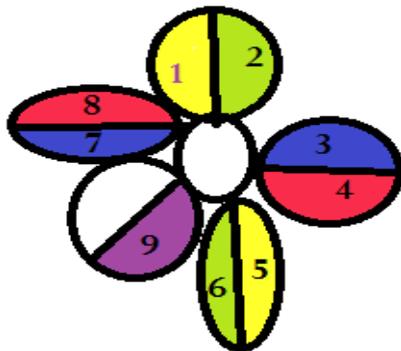
Ilustración No 2



Doblar la cartulina o papel a la mitad, luego recortar todos los círculos, excepto el central.

## PASO 4

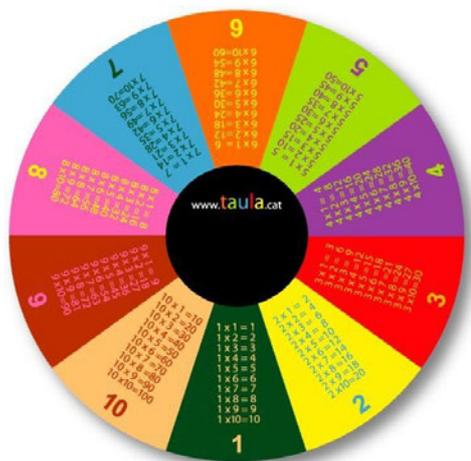
Ilustración No 3



Pintar los números y colocarlos de esta forma y con este formato, porque al revés de cada pétalo colocaremos la tabla de multiplicar correspondiente a cada número, el nueve es considerado mágico y con el diez como de relleno van sin color y se conserva la textura del círculo pequeño.

## PASO 5

Ilustración No 4



Con multiplicaciones sencillas comenzamos a memorizar las tablas de multiplicar y con problemas matemáticos podemos generar un conocimiento continuo.

**CLASE DEMOSTRATIVA ARTISTICA 2 LA TIENDITA (Bloque: Medida)**

**MATERIALES:** Papel, artículos de arte, dinero falso, cosas para vender, mesa o escritorio, un lugar para poner la tienda.

**OBJETIVO:** Evitar el aburrimiento, enseñar a los niños al manejo del dinero, fortalecer conocimientos de sumas, restas, multiplicación y división sin dejar de fomentar las habilidades sociales

**PROCESO:** niños en grupo de cinco o según criterio del profesor.

**INDICACIONES:**

PASO 1: Cada grupo cortará papeles y los ilustrará como dinero con diferentes valores, creando su propia moneda.

PASO 2: Asigna un lugar para cada grupo para que puedan jugar a decorar su espacio.

PASO 3: Cada grupo elegirá que cosas van a vender donde la creatividad aflora, tomando elementos de cada uno como lápices, cuadernos, libros, ropa, etc. Trata que exista variedad de productos en cada uno de los stands.

PASO 4: Nombra tu tienda dependiendo de los productos a vender.

PASO 5: Establece tu tienda, haz un letrero con el nombre propuesto en un lugar visible, usa elementos que puedan representar los artículos tanto de la venta como de lo que debe existir en la tienda como un frasco o caja para poner el dinero o utiliza una caja registradora de juguete, incentiva a que todo tenga su orden.

PASO 6: Ponle precio a tus artículos, con una lógica que pueda asemejar a la realidad con costos razonables como \$1.00, hasta cosas tan caras como \$ 500,600, etc. coloca estos precios en pequeños letreros para cada artículo que tienen que ser visibles.

PASO 7: Incentiva a todos los grupos a realizar volantes o letreros, afiches para promocionar su tiendita.

PASO 8: Indica las reglas de cómo jugar en la tiendita, reparte el dinero con igualdad para todos los grupos. Debes considerar a cada uno de los integrantes puedan acceder a la caja registradora para que puedan cobrar y dar el cambio si es necesario.

PASO 9: No todos los grupos deben vender simultáneamente, se tiene que poner una lista a comprar, como por ejemplo: La familia de Juanito tiene que ir al mercado a comprar frutas, luego a comprar cuadernos, luego tiene que ir a la ferretería para comprar materiales eléctricos y así sucesivamente, todos los grupos tienen su propia propuesta de compra.

PASO 10: Después de comprar tanto los integrantes de la tiendita tienen que hacer su cálculo de cuanto vendieron y lo mismo los que compraron. En la evaluación que se debe dar debe constatar cual grupo tuvo mayor venta y analizar que fue lo que ayudó a lograr este objetivo.

**Ilustración No 5**



### **CLASE DEMOSTRATIVA 3: OBSERVACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE OBRAS DE ARTE. (Bloque: Geométrico.)**

**MATERIALES:** Papel, artículos de arte, pinturas, cuadros de artistas conocidos,

**OBJETIVO:** Mediante obras de arte enseñar las figuras geométricas, dotando al observar las texturas, los colores, las imágenes nuevas perspectivas del arte pictórico.

**Ilustración No 6**



**Autor:** Obra de Paul Klee

**PROCESO:** Niños en grupo o según criterio del profesor.

**INDICACIONES:** Se considera actividades previas donde se esté reconociendo en clase las figuras geométricas como esferas, cilindros, prismas y demás... se puede organizar un rincón para las formas, en el que el estudiante y el profesor van acumulando objetos e imágenes que tienen formas parecidas a las presentadas.

Un día la maestra lleva un cuadro de una obra en nuestro ejemplo un cuadro de Paul Klee (pintor alemán, profesor); hace colocar a los estudiantes en un semicírculo. Esta actividad consta de varias fases.

**FASE 1: OBSERVACIÓN Y ANALISIS DE LA OBRA** se centra en una descripción objetiva de los elementos visuales y plásticos reconocibles en la obra como líneas, puntos, manchas, figuras, volúmenes, superficies, texturas y comienza a preguntar existe cuadrado, rectángulo..., y así va preguntando que más formas ven.

FASE 2: INTERPRETACIÓN consiste en una evocación creativa centrada en la misma obra ¿qué podría ser?, ¿que me sugiere, que me provoca, que me recuerda, que título le pondrías, etc....?

FASE 3: producción de creaciones plásticas inspiradas en la obra. Consiste en pedir a los estudiantes que realicen una obra artísticas basada en lo que han visto y como lo han visto, y para ello les dan alternativas como dibujar en un papel, reproducir con arcilla, o recrear con elementos del entorno (dibujo, pintura, escultura, construcción), por lo tanto sin ser nunca una reproducción de la obra es un entorno de aplicación de lo aprendido.

Mientras los niños van realizando la actividad en forma libre, abierta, no hay directrices respecto a los resultados que se esperan, la maestra va pasando por las mesas comentando y preguntando qué forma tiene el objeto con el que estampa cada niño o niña, qué figura es?, Una vez más, los términos geométricos de dos y de tres dimensiones aparecen en las conversaciones de manera espontánea y natural.

Para reforzar este aprendizaje se puede tomar obras de arte de maestros conocidos en el área o en nuestro lugar. Existen obras de arte que se encuentran cerca de la escuela como las esculturas de Gonzalo Endara Crow artista ecuatoriano nacido en Bucay y sus obras se encuentran en Sangolquí.

**Ilustración No 7**



**Ilustración No 8**



**Fuente: Fotografías Ing. Diego Salazar. Sangolquí, el Choclo y el Colibrí**

**CLASE DEMOSTRATIVA No. 4 TRUCO PARA APRENDER LAS TABLAS DE MULTIPLICAR 6, 7, 8, 9. (Sin saber las tablas de multiplicar Bloque: Numérico.)**

**MATERIALES:** Las manos del estudiante, un marcador.

**OBJETIVO:** Aprender las tablas de multiplicar, truco para aprender las tablas de multiplicar 6, 7, 8, 9.

**PROCEDIMIENTO:**

PASO 1: Enumerar nuestros dedos imaginariamente, comenzando con el número 6 en nuestro dedo meñique, el 7 en el anular, el 8 en el medio, el 9 en el índice y el 10 en el pulgar.

**Ilustración No 9**



**Fuente:** <http://www.youtube.com/user/Aprendien...>

**Ejemplo multiplicando el 8 con el 7:**

1. Tomamos el dedo que corresponde al 8 y lo juntamos con el dedo que corresponde al 7 de la otra mano.

**Ilustración No 10**

Fuente: <http://www.youtube.com/user/Aprendien...>

2. Juntamos los dedos y contamos los que están en la sección inferior, incluyendo los que están unidos de esta manera:

**Ilustración No 11**

Fuente: <http://www.youtube.com/user/Aprendien...>

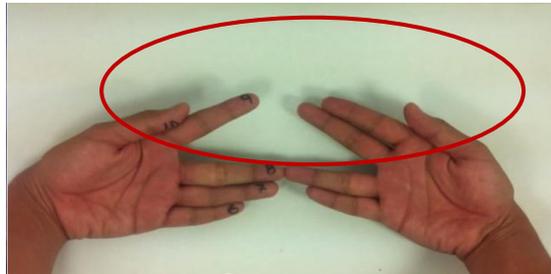
3. En este caso los la cantidad de dedos es 5, esto corresponderá a las decenas, o sea 50.

**Ilustración No 12**

Fuente: <http://www.youtube.com/user/Aprendien...>

4. Por otra parte en el lado superior tenemos 3 y 2 dedos, lo que haremos es multiplicar estas dos cantidades y tendremos el resultado de las unidades, en este caso el número 6.

**Ilustración No 13**



Fuente: <http://www.youtube.com/user/Aprendien...>

5. Por último sumamos las dos cantidades y nos da como resultado el 56.

**Con un ejemplo multiplicando el 9 por 8:**

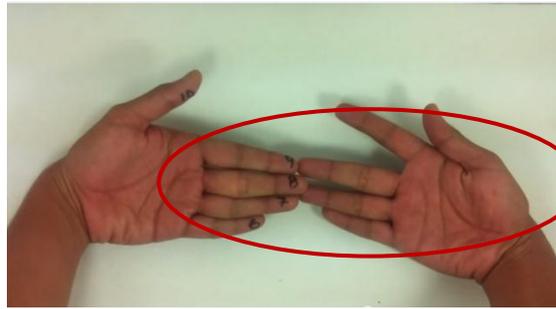
1. Tomamos el dedo que corresponde al 9 y lo juntamos con el dedo que corresponde al 8 de la otra mano.

**Ilustración No 14**



Fuente: <http://www.youtube.com/user/Aprendien...>

2. Usando el mismo procedimiento de la multiplicación anterior sumamos los dedos de la parte inferior, incluyendo también los dedos que están unidos.

**Ilustración No 15**

Fuente: <http://www.youtube.com/user/Aprendien...>

3. En este caso la cantidad de dedos es 7, esto corresponderá a las decenas, o sea 70.

**Ilustración No 16**

Fuente: <http://www.youtube.com/user/Aprendien...>

4. Por otra parte en el lado superior tenemos 1 y 2, lo que haremos es multiplicar estas dos cantidades y tendremos el resultado de nuestra unidad, en este caso el 2.

**Ilustración No 17**

Fuente: <http://www.youtube.com/user/Aprendien...>

5. Por último sumamos las dos cantidades y nos da como resultado 72.

**Con un ejemplo multiplicando el 6 por 6:**

1. Unimos los dedos correspondientes al 6 y al 6 de cada mano.

**Ilustración No 18**



**Fuente:** (<http://www.youtube.com/user/Aprendien...>)

Usando el mismo procedimiento de la multiplicación anterior sumamos los dedos de la parte inferior, incluyendo también los dedos que están unidos.

**Ilustración No 19**



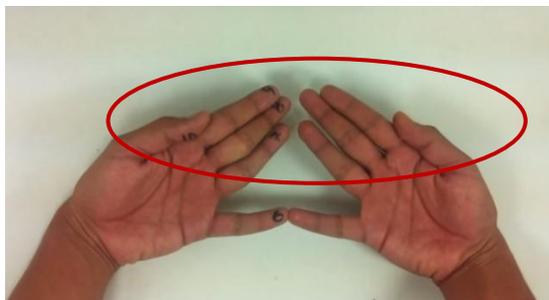
**Fuente** (<http://www.youtube.com/user/Aprendien...>)

2. En este caso la cantidad de dedos es 2, esto corresponderá a las decenas, o sea 20.

**Ilustración No 20**

Fuente: <http://www.youtube.com/user/Aprendien...>

3. Por otra parte en el lado superior tenemos 4 y 4, lo que haremos es multiplicar estas dos cantidades y tendremos el resultado de nuestra unidad, en este caso el 16.

**Ilustración No 21**

Fuente: <http://www.youtube.com/user/Aprendien...>

4. Por último sumamos las dos cantidades y nos da como resultado 36.

**CLASE DEMOSTRATIVA No 5 TRUCO PARA MULTIPLICAR LA TABLA DEL 9. (Sin saber las tablas de multiplicar Bloque: Numérico.)**

**MATERIALES:** las manos del estudiante, un marcador

**OBJETIVO:** truco para aprender las tablas de multiplicar del número 9.

**PROCEDIMIENTO:**

1. Comenzamos enumerando todos los dedos, de esta manera:

**Ilustración No 22**



**Fuente:** (<http://www.matematica1.com/p/juegos-m..>)

**Con un ejemplo multiplicando 9 por 1:**

2. Bajamos el dedo correspondiente al 1

**Ilustración No 23**



**Fuente:** <http://www.matematica1.com/p/juegos-m>

3. Contamos los números que están a la izquierda del dedo que está abajo, en este caso el 0.

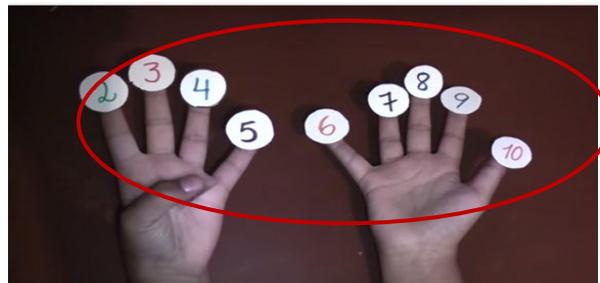
Ilustración No 24



Fuente: <http://www.matematica1.com/p/juegos-m>

- Contamos los dedos que nos quedan a la derecha del dedo que está abajo, en este caso 9.

Ilustración No 25



Fuente: <http://www.matematica1.com/p/juegos-m>

- Para obtener el resultado colocamos en orden las cantidades resultantes, desde la izquierda hacia la derecha. En este caso el 09.

### Con un ejemplo multiplicando 9 por 2:

- Bajamos el dedo correspondiente al 2

Ilustración No 26



Fuente: <http://www.matematica1.com/p/juegos-m>

2. Contamos los números que están a la izquierda del dedo que está abajo, en este caso el 1.

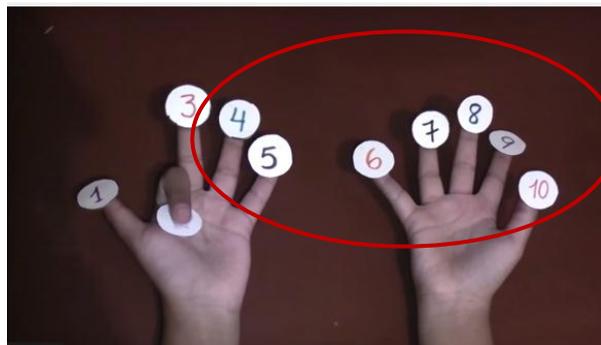
**Ilustración No 27**



**Fuente:** <http://www.matematica1.com/p/juegos-m>

3. Contamos los dedos que nos quedan a la derecha del dedo que está abajo, en este caso 8.

**Ilustración No 28**



**Fuente:** <http://www.matematica1.com/p/juegos-m>

4. Para obtener el resultado colocamos en orden las cantidades resultantes, desde la izquierda hacia la derecha. En este caso el 18.

**Nota:** Este método se hace de la misma manera para todos los demás números.

## COMO PRACTICAR LA TABLA DE MULTIPLICAR CON CARTAS (Bloque: Numérico, y Bloque: Estadística y probabilidad.)

Esta es una forma fácil y muy eficaz de enseñar multiplicaciones, usando cartas para que sea menos aburrido.

Retira las Jotas, Reyes y Reinas del mazo de cartas. (J, Q, K).

**Ilustración No 29**



Fuente: ([http://www.ehowenespanol.com/juegos-tablas-multiplicar-info\\_321309/](http://www.ehowenespanol.com/juegos-tablas-multiplicar-info_321309/))

Mezcla bien el resto de las cartas y déjalas en la mesa boca abajo. Gira 2 cartas y en voz alta tienes que decir el producto de los dos números.

**Ilustración No 30**



Fuente: ([http://www.ehowenespanol.com/juegos-tablas-multiplicar-info\\_321309/](http://www.ehowenespanol.com/juegos-tablas-multiplicar-info_321309/))

Otro método es separar y mezclar las cartas de un sólo palo. Girar de a una carta y decir el producto de ese número por 2. Luego mezclar las cartas nuevamente, girar de a una y decir el producto por 3, y así sucesivamente hasta llegar a 10.

**Ilustración No 31**



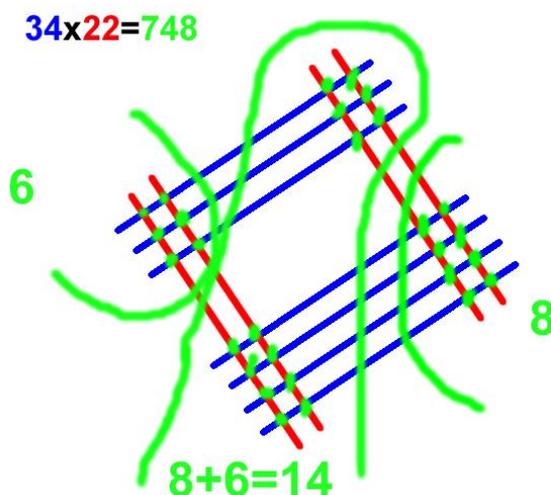
Fuente: ([http://www.ehowenespanol.com/juegos-tablas-multiplicar-info\\_321309/](http://www.ehowenespanol.com/juegos-tablas-multiplicar-info_321309/))

Es importante que la persona que está aprendiendo no se apure. Si es necesario que pare, mire las cartas, vea el problema. Y si es necesario, que resuelva la multiplicación sumando.

Esto tiene que hacerse hasta que lleve la multiplicación en los huesos. Una persona tiene que reconocer al instante que dos veces nueve es dieciocho, por ejemplo, cada vez que lo vea.

## COMO MULTIPLICAR MUY SENCILLO CON LÍNEAS (Bloque: Numérico.)

Ilustración No 32



Fuente: (<http://www.taringa.net/post/hazlo-tu-mismo/11812611/Como-Multiplicar-muy-sencillo-con-lineas.html>)

Se basa en poner tantas líneas como números tengamos respetando las unidades, decenas y centenas y así sucesivamente. La idea es muy simple, primero ponemos el primer múltiplo que es 34 como 3 y 4 líneas azules respectivamente.

Luego ponemos el segundo número a multiplicar que es 22. Cruzamos 2 líneas rojas que serían las decenas arriba y dos más que serían las unidades debajo siempre de manera perpendicular a 34.

Luego contamos las intersecciones. Es muy fácil, por ejemplo en el cuadrante superior derecho ves 6 intersecciones, luego en el central (arriba y abajo) llegamos a 14 y por último vemos 8. En caso de que el número de intersecciones superen a una unidad debemos pasar los demás números a la otra, por ejemplo en el central que es 14 debemos solo tomar el 4 y el 1 corresponde para sumarlo al 6 de la izquierda (equivale a “llevarse” el número).

**ACERTIJS MATEMÁTICOS (Bloque: Estadística y probabilidad.)**

Fuente: ([http://www.juegosdelogica.com/neuronas/solacert/solucion\\_acertijo\\_1.htm](http://www.juegosdelogica.com/neuronas/solacert/solucion_acertijo_1.htm))

1.- Un pastor tiene que pasar un lobo, una cabra y una lechuga a la otra orilla de un río, dispone de una barca en la que solo caben él y una de las otras tres cosas. Si el lobo se queda solo con la cabra se la come, si la cabra se queda sola con la lechuga se la come, ¿cómo debe hacerlo?

**Solución**

El pastor pasa primero la cabra, la deja en la otra orilla y regresa por el lobo, al cruzar deja al lobo y vuelve con la cabra, deja la cabra y cruza con la lechuga, deja la lechuga con el lobo y regresa por la cabra.

2.- Un hombre esta al principio de un largo pasillo que tiene tres interruptores, al final hay una habitación con la puerta cerrada. Uno de estos tres interruptores enciende la luz de esa habitación, que esta inicialmente apagada.

¿Cómo lo hizo para conocer que interruptor enciende la luz recorriendo una sola vez el trayecto del pasillo?

Pista: El hombre tiene una linterna.

**Solución**

Al principio del pasillo hay tres interruptores, A,B y C, nuestro personaje pulsa el interruptor A, espera 10 minutos, lo apaga, pulsa el B y atraviesa el pasillo.

Al abrir la puerta se puede encontrar con tres situaciones:

Si la luz está encendida el pulsador será el B.

Si la luz está apagada y la bombilla caliente será el A.

Y si está apagada y la bombilla fría será el C.

**3.-** En una mesa hay tres sombreros negros y dos blancos. Tres señores en fila india se ponen un sombrero al azar cada uno y sin mirar el color.

Se le pregunta al tercero de la fila, que puede ver el color del sombrero del segundo y el primero, si puede decir el color de su sombrero, a lo que responde negativamente.

Se le pregunta al segundo que ve solo el sombrero del primero y tampoco puede responder a la pregunta.

Por último el primero de la fila que no ve ningún sombrero responde acertadamente de qué color es el sombrero que tenía puesto.

¿Cuál es este color y cuál es la lógica que uso para saberlo?

### **Solución**

El último de la fila puede ver el color del sombrero de sus compañeros, si no puede saber cuál es el color del suyo es porque los otros dos no son blancos, por lo que o son los dos negros o es uno de cada color.

El segundo de la fila puede ver el color del sombrero del primero y ya ha deducido lo que pensó el tercero, si tampoco responde a la pregunta es porque ve que el color del primero es negro, si fuera blanco sabría que el suyo es negro.

El primero por ese mismo planteamiento deduce que su sombrero es negro.

**4.-** Un prisionero está encerrado en una celda que tiene dos puertas, una conduce a la muerte y la otra a la libertad. Cada puerta está custodiada por un vigilante, el prisionero sabe que uno de ellos siempre dice la verdad, y el otro siempre miente.

Para elegir la puerta por la que pasara solo puede hacer una pregunta a uno solo de los vigilantes.

¿Cómo puede salvarse?

### **Solución**

La pregunta podría ser: ¿Sí yo le pregunto al otro guardián por qué puerta tengo que salir que me respondería?".

En el caso de que estemos hablando con el que siempre miente te diría "El otro guardián te diría que la puerta por la que debes salir es ... (la puerta falsa)".

En el caso de que le preguntes al otro te diría algo así "El otro guardián te diría que la puerta por la que debes salir es ... (la puerta falsa)

De esta manera solo deberás preguntarle a cualquiera de los dos y escoger la puerta opuesta a la que ellos te indiquen.

**5.-** Tenemos doce monedas aparentemente iguales, pero una de ellas tiene un peso ligeramente superior. Usando una balanza de platillos y con solo tres pesadas encontrar la moneda diferente.

### **Solución**

Ponemos cuatro monedas en un platillo y otras cuatro en el otro, si la balanza se equilibra sabemos que la más pesada está entre la que no hemos puesto en la balanza y si no es así estará en el platillo que incline esta, ya sabemos que la moneda más pesada esta en un grupo de cuatro, de las que ponemos dos en cada platillo, hacemos esta operación una vez más con el grupo de las dos que inclinen la balanza y ya sabemos cuál es la más pesada.

**6.-** Tres amigos con dificultades económicas comparten un café que les cuesta 30 dólares, por lo que cada uno pone 10.

Cuando van a pagar piden un descuento y el dueño les rebaja 5 dólares, tomando cada uno un dólar y dejando dos en un fondo común.

Más tarde hacen cuentas y dicen:

Cada uno ha pagado 9 dólares así que hemos gastado  $9 \times 3 = 27$  dólares que con las dos del fondo hacen 29 ¿dónde está el dólar que falta?

### **Solución**

No falta ningún dólar, tan solo hay un error de cálculo, los dos dólares del fondo no hay que sumarlas a lo pagado, sino restarlas, la operación correcta sería  $9 \times 3 = 27$  USD. Pagadas  $27 - 2 = 25$  USD gastadas.

7.- Un encuestador se dirige a una casa donde es atendido por una mujer:

¿Cantidad de hijos? Tres dice ella.

¿Edades? El producto de las edades es 36 y la suma es igual al número de la casa, responde.

El encuestador se va pero al rato vuelve y le dice a la mujer que los datos que le dio no son suficientes; la mujer piensa y le dice: tiene razón, la mayor estudia piano.

Esto es suficiente para que el encuestador sepa las edades de los hijos. ¿Cuáles son?

### **Solución**

El encuestador pregunta las edades y al obtener como respuesta que el producto de estas es 36 y su suma el número de la casa, mira el número de esta, que nosotros no conocemos pero el sí.

El encuestador descompone el 36 en sus factoriales y realiza las siguientes combinaciones de edades. (Todas las posibles)

1-1-36

1-2-18

1-3-12

1-4-9

1-6-6

2-2-9

2-3-6

3-3-4

Solo queda saber cuál de estas combinaciones de edades suman el número de la casa, entonces se da cuenta de que le falta algún dato, solo puede ser porque hay dos combinaciones que suman igual:

$$1+6+6=13$$

$$2+2+9=13$$

Al regresar y saber que la mayor estudia piano, deduce que solo hay una mayor, no dos, por lo que las edades serán 2, 2 y 9 años.

### **6.6.1 Fundamentación**

Esta competencia artística y cultural adquiere sentido en la medida en que los elementos de razonamiento matemáticos se utilizan para solucionar problemas diarios en el quehacer educativo, la concordancia de los comportamientos afectivos, sociales y del conjunto de habilidades tanto sensoriales, cognitivas, motoras que desembocan en un acertado desempeño, y una exitosa tarea en una actividad positiva. Involucra entender a la matemática bajo un paradigma funcional para fortalecer la conducta y el comportamiento del maestro, para provocar un desarrollo en habilidades creativas y sean significativas en el proceso educativo.

## 6.7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Al proponer creaciones artísticas los estudiantes enriquecen su perceptividad, su inventiva y su dimensión lúdica, se apropian y comparten lenguajes simbólicos expresivos donde se crea y recrea el ser íntimo, revitaliza el comunicarse, aflora su cultura que hace posible revitalizar el dialogo cultural donde los símbolos compartidos y crear nuevas formas para formar parte de su vivencia, crean nuevas culturas y realidades que afectan el entorno socio-cultural.

Involucra entender a la matemática bajo un paradigma funcional para fortalecer la conducta y el comportamiento del maestro, para provocar un desarrollo en habilidades creativas y sean significativas en el proceso educativo, conseguir una destreza donde los logros se vean reflejados en frutos creativos de una formación pre profesional combinando las investigaciones de orden humanísticos y culturales.

La mayoría de los maestros tienen un concepto del arte en la escuela solo está vinculado con la estética-arte como fenómeno universal que solo tiene manifestaciones contemplativas y sensibles, al arte como tradicionalmente como de la belleza, como si lo estético y lo artístico fueran sinónimos.

Esta competencia artística y cultural adquiere sentido en la medida en que los elementos de razonamiento matemáticos se utilizan para solucionar problemas diarios en el quehacer educativo, la concordancia de los comportamientos afectivos, sociales y del conjunto de habilidades tanto sensoriales, cognitivas, motoras que desembocan en un acertado desempeño, y una exitosa tarea en una actividad positiva.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (2003). La Creatividad: Características y estrategias de desarrollo. En A. Paredes, *La Creatividad: Características y estrategias de desarrollo*.
- Abad, J. (2009). Usos y funciones de las artes en la educación y el desarrollo humano. JIMÉNEZ, Lucina; AGUIRRE, Imanol; PIMENTEL, Lucia G.(coords). . (2009). Usos y funciones de las artes en la educación y el desarrollo humano. En J. Abad, *Educación Artística, cultura y ciudadana*. Madrid: Fundación Santillana/OEI.
- Alcalá, Á. J. (2002). *Juegos Lógicos matemáticos interactivos para desarrollo cognoscitivo*. Recuperado el 2014, de Juegos Lógicos matemáticos interactivos para desarrollo cognoscitivo:  
<http://www.conamat.edu.pe/upload/topicos/juegoslogicosmatematicos.pdf>
- Bermejo, V. (1990). *El niño y la aritmética. Instrucción y construcción de las primeras nociones aritméticas*. Argentina: Paidós.
- Bolívar, A. (2005). Conocimiento didáctico del contenido y didácticas específicas . *Revista de currículum y formación del profesorado*,9,2.
- Cedillo, E. T. (s.f.). Recuperado el 26 de enero de 2014, de <http://repo.uta.edu.ec>
- Cerda Gutierrez, H. (2000). La creatividad en la ciencia y educación. En H. Cerda Gutierrez, *La creatividad en la ciencia y educación* (pág. 225). Coop. Editorial Magisterio, 2000.
- De la Herrán, A. (2008). *Didáctica de la creatividad* . Recuperado el 2013, de Didáctica de la creatividad : <http://highered.mcgraw-hill.com/sites/dl/free/844816637x/591835/Capitulo8.pdf>
- Díaz, C. (1986). *La creatividad en la expresión plástica: propuestas didácticas y metodológicas (Vol. 99)*. Madrid: Narcea .
- Efland, A. D. (2004). Arte y cognición : la integración de las artes visuales en el currículum. En A. D. Efland, *Arte y cognición : la integración de las artes visuales en el currículum*. Barcelona: Octaedro.
- Font, J. D. (2003). Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de la matemática para maestros. En J. D. Font.  
<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/597>. (s.f.).  
[http://www.ehowenespanol.com/juegos-tablas-multiplicar-info\\_321309/](http://www.ehowenespanol.com/juegos-tablas-multiplicar-info_321309/). (s.f.).  
[http://www.juegosdelogica.com/neuronas/solacert/solucion\\_acertijo\\_1.htm](http://www.juegosdelogica.com/neuronas/solacert/solucion_acertijo_1.htm). (s.f.).  
<http://www.matematica1.com/p/juegos-m..> (s.f.).

- <http://www.taringa.net/post/hazlo-tu-mismo/11812611/Como-Multiplicar-muy-sencillo-con-lineas.html>. (s.f.).
- <http://www.youtube.com/user/Aprendien...> (s.f.).
- Ingenieros, J. (s.f.). Mailhe, A. (2013). The genius'" labyrinth of solitude", or the paradoxes of . *Varia Historia*, 29(49), . En J. Ingenieros, *El hombre mediocre* (págs. 197-216).
- Lupiáñez, J. L., & Rico, L. (2008). *Análisis didáctico y formación inicial de profesores*. Recuperado el 2013, de Análisis didáctico y formación inicial de profesores: <http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/4219/1/Lupiannez2008Analisis.pdf>
- Mongeotti Ramírez, P. (2001). La creatividad: hacia un modelo psicológico explicativo. *Revista cubana de psicología*, 18(3), 235-244.
- Portilla, S. (2013). *La lúdica y las tic's en el desarrollo del pensamiento matemático*. Recuperado el 2014, de La lúdica y las tic's en el desarrollo del pensamiento matemático: <http://www.eduteka.org/proyectos.php/2/16793>
- Sacristán, G. (1986). *La educación obligatoria*. Madrid: Morata.
- Sacristán, G. (1986). *La educación obligatoria*. Madrid: Morata.
- Sequera Guerra, E. C. (2003). Creatividad y Desarrollo profesional docente en matemáticas en Educación Primaria. Barcelona, España.
- Sosa, C. M. (2003). Conceptualización del término cultura matemática en el nivel secundaria. *Red de Revistas de América Latina. Sistema de Información Científica*, 185-188.
- Stengberg, D. R. (1999). *Inteligencia emocional* . Obtenido de Inteligencia emocional : <file:///C:/Documents%20and%20Settings/abel%20cortese/My%20Documents/www.inteligencia-emocional.org/INTELIGENCIA%20EXITOSA/iexitosa2.htm>
- Vogotsky, Lev Semionovich. (1990). *El desarrollo de los procesos Psicológicos superiores*. Ediciones Grijalbo, Buenos Aires, Argentina.

## ANEXOS



**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES**  
**CARRERA DE ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA**  
**ENCUESTA A DOCENTES**

La presente tiene como finalidad recabar información de importancia para el desarrollo de mi trabajo de investigación (tesis), de antemano le anticipo mis agradecimientos; cada pregunta planteada debe ser respondida mediante una X, en uno de los criterios de evaluación propuesto para las mismas.

### 1.- DATOS INFORMATIVOS

1.1 NOMBRE Y APELLIDO, DEL ENCUESTADO: \_\_\_\_\_

1.2 EDAD: \_\_\_\_\_ SEXO: FEMENINO: \_\_\_\_\_ MASCULINO: \_\_\_\_\_

1.4 TIEMPO DE SERVICIO: \_\_\_\_\_ AÑOS

1.5 TÍTULO QUE POSEE: NORMALISTA: \_\_\_\_\_ LICENCIADO: \_\_\_\_\_ Dr  
 O MSc: \_\_\_\_\_ OTRO: \_\_\_\_\_

ESPECIFIQUE: \_\_\_\_\_

### 2.- PREGUNTAS PARA CUESTIONARIO DOCENTES:

**CUESTIONARIO** Conteste el siguiente cuestionario de acuerdo a su criterio teniendo en cuenta las valoraciones de cada uno de los indicadores siguiendo la escala. 1= siempre 2= casi siempre 3= a veces 4= nunca

**ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS PARA DESARROLLAR LAS  
COMPETENCIAS ARTISTICAS Y CULTURALES**

	<b>INDICADORES</b>	<b>SIEMPRE</b>	<b>CASI SIEMPRE</b>	<b>A VECES</b>	<b>NUNCA</b>
<b>HABILIDADES ARTÍSTICAS Y CREATIVAS DEL DOCENTE</b>					
	<b>INDICADORES</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1	Utiliza la música para la enseñanza de las matemáticas				
2	Recurre a instrumentos musicales de percusión para afianzar las series matemáticas				
3	Enseña y ejecuta canciones para impartir conocimientos de matemáticas				
4	Utiliza actividades lúdicas o juegos (baile, danza) para desarrollar habilidades o destrezas al impartir el conocimiento en la asignatura de matemática				
5	Incluye o intercala dramatizaciones en sus clases de matemáticas				
6	Usa y representa cantidades monetarias para resolver problemas cotidianos				
7	Enseña combinación de colores, texturas en la elaboración de figuras geométricas				
8	Conoce usted obras de arte que puedan ser consideradas como ayudas didácticas en la enseñanza de matemática				
9	Presenta o representa obras artísticas para fundamentar conocimientos básicos de forma, estructura y tamaño.				
10	El modelado al momento de impartir matemática la realiza en forma espontánea.				
11	Se ayuda con el internet para desarrollar sus clases de matemática				
12	Multiplica números naturales del 1 al 10 en forma creativa e inusual				
13	Estima, mide y calcula el perímetro de cuadrados, rectángulos con arcilla u otro material plástico				
14	Recolecta, representa e interpreta datos estadísticos en diagramas de barras fomentando la creatividad.				
15	Reflexiona sobre la finalidad de los lenguajes artísticos y otras manifestaciones culturales y los expresa en el aula.				
1	Planifica y desarrolla ambientes creativos para la enseñanza de las matemáticas				
2	Utiliza el juego didáctico o lúdico educativa en el aula o fuera de ella				
3	Promueve actividades para los estudiantes disfruten al relacionarse con las obras artísticas y los ejercicios matemáticos realizados en clase				

4	Utiliza la descripción de las obras artísticas para motivar y favorecer el aprendizaje de las figuras geométricas, en las dimensiones, bi-tridimensional y otros.				
5	Para el bloque numérico utiliza actividades que promuevan el pensamiento divergente para la solución de problemas matemáticos				
6	Utiliza el dibujo para que el estudiante pueda elaborar dimensiones y determinar proporciones				
7	Utiliza acertijos para la solución de problemas matemáticos.				
8	Utiliza la perspectiva para orientar a los estudiantes en la comparación de distancias, proporción y escalas.				
9	Utiliza la expresión corporal-facial y la relaciona con tiempo y espacio durante una coreografía.				
10	Utiliza para evaluar a sus estudiantes recursos artísticos y creativos como dibujo, artes plásticas				
11	Realiza conversiones simples de metro a sus submúltiplos				
12	Estima y mide con medidas de peso y capacidad.				
13	Reconoce y clasifica ángulos en rectos, agudos y obtusos.				
14	multiplica números naturales del 1 al 10, ayudándose con las manos.				
15	Resuelve problemas que involucran suma, resta y multiplicación con números hasta de cuatro cifras.				

**PRACTICAS PEDAGOGICAS PARA DESARROLLAR LAS  
COMPETENCIAS ARTÍSTICAS Y CULTURALES**

	<b>INDICADORES</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>A veces</b>	<b>Nunca</b>
1	El niño se motiva con facilidad con los recursos existentes o preparados para la clase				
2	El niño recorta y arma rompecabezas complejos				
3	El niño realiza ejercicios de cálculo en forma abstracta				
4	Organiza el material artístico para concentrarse				
5	El niño organiza las operaciones				

	matemática en forma concreta y rápida				
6	El niño se fatiga con facilidad cuando realiza ejercicios matemáticos				
7	El niño tiene habilidades de cálculo con la música				
8	El niño crea espacios lúdicos como “la tiendita”, para retroalimentar conocimientos				
9	El niño socializa y dramatiza acciones lúdicas creativas en transacciones bancarias				
10	El niño tiene la libertad para escoger sus materiales de ayuda para reforzar su conocimiento				
11	Es cortés y amable en clase demostrando su cultura				
12	Le gusta preguntar para que sirvan y que es, cuando no conoce algo				
13	Le gusta pintar, armar y reproducir materiales artísticos				
14	Participa activamente cuando se encuentra trabajando en grupo				
15	Trabajan con materiales extras como el internet				
16	En la resolución de problemas matemáticos presenta varias alternativas de respuestas				