



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

**FACULTAD DE ARTES**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MUSICAL**

**La aplicación de la canción infantil en el proceso enseñanza-aprendizaje de la Música y las Matemáticas, en cuarto año de básica**

Tesis previa a la obtención del título de: Magister en Educación Musical

**AUTORA:** Lcda. Lola Fernanda Jurado Arias

C.I: 0920108446

**DIRECTOR:** Mgst. Meining Marcela Cheung Ruiz

C.I: 0909476947

**Cuenca-Ecuador**

**24 de octubre del 2019**



## RESUMEN

La canción infantil es un recurso didáctico fundamental utilizado en los centros educativos como estrategia de motivación, facilitando la atención e interés del estudiante en su etapa infantil. La canción infantil es dinámica por su capacidad lúdica que resulta en interacciones con otros niños, facilitando situaciones para que pueda expresar sus emociones, desarrollar la imaginación, mejorar la expresión artística, sincronizar movimientos, reforzar la memoria y comunicarse de manera espontánea.

El objetivo de esta investigación fue más allá de la utilización de la canción para la memorización, hacia la elaboración de una canción cuyo propósito fue emplearla como un instrumento que conllevó a la reflexión sobre un determinado tema. Adicionalmente, la canción buscó incentivar y motivar a los estudiantes hacia el aprendizaje de las Matemáticas y disminuir la aversión que algunos estudiantes muestran con respecto a esta materia.

Una de las materias con mayor dificultad son las Matemáticas, una de las disciplinas fundamentales en la educación básica por lo que se decidió acoger esta disciplina para este proyecto. Este proceso demostró la interdisciplinariedad que puede existir entre la Música y las Matemáticas donde se incorporaron dentro de las letras, contenidos de esta asignatura. Se elaboraron 8 canciones en base a los géneros musicales escogidos por los niños de 4to año de básica cuyas edades se encuentran entre los 8 y 9 años de edad. Estas canciones se incorporaron dentro del aula, y se realizaron evaluaciones de desempeño, tanto en lo musical como en lo matemático, resultando en un aprendizaje más significativo.

**PALABRAS CLAVES:** Canción infantil. Enseñanza-aprendizaje. Interdisciplinariedad. Matemáticas.



## ABSTRACT

The children's song is a fundamental didactic resource used in educational centers as a motivational strategy, facilitating the attention and interest of the student in his childhood stage. The children's song is dynamic because of its playful capacity that results in interactions with other children, providing situations so that he or she can express their emotions, develop the imagination, improve artistic expression, synchronize movements, reinforce memory and communicate spontaneously.

The objective of this research was beyond the use of the children song for memorization, but towards the elaboration of a song which purpose was to use it as an instrument that led to the understanding on a certain topic. Additionally, the song sought to encourage and motivate students to learn Mathematics and decrease the aversion that some students show with respect to this subject.

Mathematics is one of the most difficult subjects, one of the fundamental disciplines in basic education, so it was decided to accept this discipline for this project. This process demonstrated the interdisciplinarity that can exist between Music and Mathematics where the contents of this subject were incorporated into the lyrics. Eight songs were composed based on the musical genres chosen by children in 4th year of elementary school whose ages were between 8 and 9 years old. These songs were incorporated into the classroom, where performance evaluations were made, both in music and mathematics, resulting in a type of learning that is meaningful.

**KEY WORDS:** Children's song. Teaching-learning. Interdisciplinarity, Mathematics.



## ÍNDICE

RESUMEN.....	2
ABSTRACT .....	3
DEDICATORIA .....	10
AGRADECIMIENTO.....	11
INTRODUCCIÓN .....	12
OBJETIVO GENERAL .....	17
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: .....	18
FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS .....	18
VARIABLE INDEPENDIENTE.....	18
VARIABLE DEPENDIENTE .....	18
CAPÍTULO I.....	18
CANCIÓN INFANTIL Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO COGNITIVO .....	18
1.1. Valor didáctico de las canciones infantiles .....	26
1.1.1. Factores afectivos, cognoscitivos y lúdicos .....	28
1.1.2. Propiedades textuales y discursivas de las canciones .....	32
1.1.3. La canción como recurso para el desarrollo de la expresión corporal .....	36
1.2. Proceso enseñanza aprendizaje de niños y niñas entre 8 a 9 años .....	40
1.2.1. Características de niños y niñas entre 8 a 9 años. ....	44
1.3. Las matemáticas y el desarrollo del pensamiento. ....	45
1.3.1. Las Matemáticas en la educación básica. ....	47
1.4. La interdisciplinariedad como recurso metodológico para el proceso enseñanza aprendizaje .....	51
CAPÍTULO II .....	56



FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	56
2.1. Metodología a emplear .....	56
2.1.1. Muestra .....	58
2.2. PROPUESTA .....	60
2.2.1. Fundamentos pedagógicos de la propuesta didáctica .....	60
<i>CANCIÓN A SALTAR</i> .....	62
<b>PLAN DE AULA No. 2.2</b> .....	65
<i>CANCIÓN EL PARQUE</i> .....	65
<b>PLAN DE AULA No. 2.3</b> .....	68
<i>CANCIÓN SERGIO EL CONDUCTOR</i> .....	68
<b>PLAN DE AULA No. 2.4</b> .....	71
<i>CANCIÓN EL NEGOCIO</i> .....	71
<b>PLAN DE AULA No. 2.5</b> .....	74
<i>CANCIÓN CAJA DE LÁPICES</i> .....	74
<b>PLAN DE AULA No. 2.6</b> .....	77
<i>CANCIÓN LA FIESTA</i> .....	77
<b>PLAN DE AULA No. 2.7</b> .....	80
<i>PLAN DE AULA DE LA CANCIÓN LA FIESTA</i> .....	80
<b>PLAN DE AULA No. 2.8</b> .....	83
<i>CANCIÓN LA METROVÍA</i> .....	83
2.2.2. La canción infantil como una herramienta didáctica interdisciplinaria .....	84
<b>PLAN DE AULA No. 9</b> .....	86
<i>EL PUENTE DE LONDRES</i> .....	86



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

2.2.3. La música y las matemáticas .....	87
Canción No. 3.2 .....	95
Canción No. 3.3 .....	98
Canción No. 3.4 .....	100
Canción No. 3.5 .....	102
Canción No. 3.6 .....	104
Canción No. 3.7 .....	107
Canción No. 3.8 .....	110
3.2. RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES .....	112
3.2.1. Resultados de la observación de los participantes.....	112
3.2.2. Resultados de la entrevista a docentes .....	113
3.2.3. Resultados del análisis del producto de la actividad.....	114
3.2.4. Resultados de la prueba pedagógica .....	117
3.2.5. Resultados de la encuesta sobre las preferencias musicales de los niños .....	119
3.2.6. Resultados de las aptitudes musicales .....	120
3.2.7. Regularidades del diagnóstico .....	121
CONCLUSIONES .....	122
RECOMENDACIONES .....	123
BIBLIOGRAFÍA.....	125

## INDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico No. 3.1</b> Resultados generales de Ficha de Obaservación de Cuarto año de básico paralelos "C".....	113
<b>Gráfico No. 3.2</b> Resultados generales de rúbrica sobre la limpieza, claridad, estructura y orden de cuadernos de los estudiantes de Cuarto año de básica paralelos A y C .....	115



<b>Gráfico No. 3.3</b> Resultados de la rúbrica de cuadernos, si posee todos los contenidos en Cuarto año de básica paralelos A y C .....	116
<b>Gráfico No. 3.4</b> Resultados de promedios generales del segundo parcial de cuarto año de básica A y C .....	117
<b>Gráfico No. 3.5</b> Resultados de promedios generales del tercer parcial de cuarto año de básica A y C .....	118
<b>Gráfico No. 3.6</b> Resultados de encuesta sobre preferencias musicales en cuarto año de básica C .....	119

### INDICE DE TABLAS

<b>Tabla No. 2.1</b> Operacionalización del concepto de Interdisciplinariedad.....	58
<b>Tabla No. 2.2</b> Operacionalización del concepto de enseñanza-aprendizaje.....	59
<b>Tabla No. 2.3</b> Operacionalización del concepto de Didáctica Musical.....	59
<b>Tabla No. 3.4</b> Resultado de promedios del Segundo Parcial de Cuarto año Básica Elemental año lectivo 2016-2017.....	118
<b>Tabla No. 3.5</b> Resultado de promedios del Tercer Parcial de Cuarto año Básica Elemental año lectivo 2016-2017.....	118



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

---

### Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

---

Lola Fernanda Jurado Arias, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “La aplicación de la canción infantil en el proceso enseñanza-aprendizaje de la Música y las Matemáticas, en cuarto año de básica”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, octubre 24 del 2019



Lola Fernanda Jurado Arias

C.I: 0920108446





## UNIVERSIDAD DE CUENCA

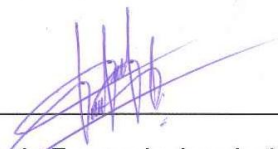
---

### Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Lola Fernanda Jurado Arias, autor/a del trabajo de titulación “La aplicación de la canción infantil en el proceso enseñanza-aprendizaje de la Música y las Matemáticas, en cuarto año de básica”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, octubre 24 del 2019



---

Lola Fernanda Jurado Arias

C.I: 0920108446



## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a mis estudiantes en especial a María Belén Apolo Acosta por ayudarme en las grabaciones de las canciones, y a las personas interesadas en el tema, espero que les sirva como una guía y las canciones elaboradas puedan utilizarlas en su vida estudiantil, a los niños y niñas y docentes en general.

Lolita



## **AGRADECIMIENTO**

Deseo darle un agradecimiento especial a mi padre, José Jurado, que me ayudó constantemente, reemplazándose en mi lugar de trabajo las veces que no pude ir para asistir a las clases. Otro agradecimiento especial a mi directora de tesis y amiga Meining Cheung, por su apoyo constante y a mi mami Bella Arias y a Sor Julia Elena Naranjo por ayudarme en mi formación.

**Lolita**



## INTRODUCCIÓN

La canción es un elemento importante dentro de nuestra sociedad. No solamente es una melodía relacionada a armonías y ritmos, sino que es capaz de llevar significados y contenidos que pueden ser o no simbólicos. Estos contenidos son variados que pueden apelar a la imaginación, al aprendizaje o algún tipo de catarsis emocional. La música tiene la capacidad de sensibilizar al que la escucha, así como evocar sentimientos de amor, dolor, alegría, tristeza, paz, entre otros. En el caso de los niños, la canción infantil ayuda a ampliar sus conocimientos sobre su entorno, expande su vocabulario, y estimula la atención y la memoria. La canción infantil ayuda a desarrollar la imaginación, los sentidos, consolida la pronunciación, comprensión de las palabras y con el ritmo puede incitar al movimiento y al lenguaje expresivo, haciendo que la participación de los niños y niñas sea más activa en el salón de clase (Bartolomé, 2018).

Las canciones infantiles no han dejado de ser muy populares. Existen canciones y audiovisuales para niños de todas las edades que se escuchan en los hogares, en jardines de infantes y en fiestas infantiles. Los niños cantan, bailan, y realizan movimientos corporales o movimientos guiados a estos ritmos, siendo su contenido variado. Las canciones se caracterizan por tener un esquema rítmico y melódico sencillo, con letras que son fáciles de comprender, memorizar e interpretar.

La música puede contener diferentes elementos con los cuales el niño puede encontrar afinidad, ya que existen preferencias particulares de cada individuo como lo son el ritmo, el género musical, o la melodía. Sin embargo, la letra es uno de los elementos explotables, con los cuales se puede apelar al razonamiento y la memoria que puede tener diferentes aplicaciones relacionadas al aprendizaje.

Si la canción infantil es acogida por el docente como una herramienta para el aprendizaje en el aula, los estudiantes tienen la oportunidad de cantar con sus compañeros. Esta actividad de cantar en conjunto, contribuye a la relajación, generando un sentimiento de felicidad, y sociabilidad, liberándola al mismo tiempo del estrés. En el momento del canto colectivo existe de cierta manera una interacción y conexión que permite una identificación social con el conjunto, y el sentido de pertenencia (Jong, 2013). Hasta el momento no se han encontrado indicios o estudios que indiquen que el canto produzca efectos negativos, o nocivos.



Pedagogas como Inmaculada Raya tienen una visión de la canción infantil que van más allá de la concepción cotidiana que la margina a un simple recurso recreacional y señala que:

La canción infantil es un recurso didáctico excelente porque solicita la participación directa y activa del niño, y por medio de ella educamos el oído, la voz y el ritmo. Por lo tanto, es un elemento básico a nivel de la educación musical infantil como para el aprendizaje e interiorización de otras áreas del currículum (Raya, 2011, pág. 9).

Dentro de esta visión, Raya sugiere la utilización de la canción infantil dentro de un contexto pedagógico aplicado a otras asignaturas, lo cual hasta el momento se ha explorado, pero no ha logrado ser tendencia. Uno de los retos que presenta la aplicación de la canción por docentes de otras asignaturas es la demanda de conocimientos musicales adicionales, en el caso de que ellos mismos quisieran desarrollar sus propios contenidos.

En la educación musical existen métodos que utilizan la canción como herramienta para la enseñanza y el desarrollo de distintas destrezas. Uno de los métodos más destacados es el método Orff donde la canción es primordial en el desarrollo musical del niño. Este método incluye elementos como la palabra, música y movimiento, donde el juego y el ritmo desempeñan un papel fundamental.

El sentido lúdico es una de las afinidades que tiene la canción con los niños. Este sentido la hace muy atractiva por su capacidad de incorporar actividades de diversa índole que se pueden obtener a través de juegos o movimientos. La canción *Cabeza, hombros, rodillas, pies*, es un ejemplo de una vasta cantidad de canciones didácticas, que enseña las partes del cuerpo e incentiva un movimiento enfocado o puntual. Mientras el niño canta, él o ella debe tocar las partes del cuerpo que va entonando. Alternativamente, las actividades lúdicas se pueden expresar también mediante la ejecución de un instrumento.

Sarget (2003) en su artículo “La Música en la Educación Infantil: Estrategias Cognitivo-Musicales” argumenta que para promover el desarrollo integral del niño hay que motivarlo a la música a través del juego y la actividad en libertad, pues un niño que no está motivado dudosamente va a desear aprender. En su texto indica los siguientes beneficios:

Ámbito cognitivo: conocimiento, destrezas y capacidades intelectuales

Ámbito afectivo: actitudes, valores, sensibilidad, disciplina, sentido crítico



Ámbito psicomotor: Esquema corporal, coordinación motriz, manual, ocular

Una de las posibles funciones de desempeño de la canción infantil se encuentra a nivel educativo en donde pretenderá desarrollar objetivos específicos definidos para cada asignatura. A temprana edad existen objetivos tales como el desarrollo de la lectura, la memoria, la dicción, la coordinación, el desarrollo psicomotriz, la interacción social entre otros. La canción infantil tiene el potencial de adaptarse a nivel pedagógico en todas estas instancias para el desarrollo de estas habilidades de forma gradual, y natural para los niños. La canción infantil *Pollito Chicken* por ejemplo, enseña al niño además de identificar objetos tanto en español como en inglés, a reconocer las partes del cuerpo en dos idiomas.

Existen una variedad de materias donde la canción infantil puede tener un impacto positivo. Sin embargo, la asignatura donde se consideró la aplicación de la canción en sus contenidos fueron las Matemáticas. Esta asignatura presenta complejidades de diversa índole: desde el pensamiento abstracto, y racionalización de los contenidos, hasta las actitudes negativas que pueden adquirir los estudiantes frente a las dificultades que presenta esta asignatura. Pérez de la Cruz (2013) en su trabajo “Música y Matemáticas, un triángulo afinado en armonías”, afirma que la música resulta agradable y placentera, cualidad que poco posee las matemáticas, ya que es una asignatura compleja y en el proceso enseñanza-aprendizaje es una asignatura donde el estudiante encuentra mayor dificultad, e incertidumbre. Además, el estado actual evidenciado en las estadísticas realizadas por diferentes organismos en el Ecuador refleja un desempeño regular a insuficiente con respecto a las demás materias, que originó un interés hacia la proposición de una herramienta que contribuya a una mejora en el aprendizaje y en la disposición de los estudiantes hacia estos temas.

Esto adicionalmente conlleva una aplicación interdisciplinar entre la Música y las Matemáticas. Esta interdisciplinariedad ocurre de forma natural, pues ambas ciencias están presentes en diversas actividades cotidianas. Se escuchan canciones en la radio, en la televisión, en nuestro trabajo, en el carro, al igual que las matemáticas, que se encuentran dentro de las actividades comerciales, la distribución del tiempo, al pesar los alimentos entre otros. Si una persona no puede realizar una operación básica como la suma, resta, multiplicación o división, difícilmente podrá realizar una acción comercial. Evidentemente estos contenidos matemáticos se cubren en distintas etapas escolares.



Los currículos académicos en la práctica son predefinidos por los colegiados o ministerios educativos, dejando al docente la difícil tarea de definir los temas a abordar, pero en especial, las metodologías para la enseñanza y la forma en la que el estudiante desarrollará las destrezas según la etapa que se encuentre el niño en su desarrollo cognitivo. En esta investigación, la aplicación de la canción fue utilizada en contenidos matemáticos dirigidos a niños de cuarto año de Educación General Básica (EGB), cuya edad oscila entre los 8 a 9 años.

En Julio del 2016 un artículo en el Diario el Comercio titulado: “Matemáticas dolor de cabeza de los bachilleres de Ecuador” muestra la existencia de falencias o vacíos en los estudiantes reflejado en los promedios de los estudiantes bachilleres. Aunque estos resultados no son representativos de los rangos de edad en esta investigación, el artículo refleja la dificultad que los estudiantes presentan ante los problemas de razonamiento matemáticos. Esto se debe a que los conocimientos fundamentales previos no han sido procesados por el estudiante, cuya falta de entendimiento se arrastra año tras año. Los promedios son los siguientes: Matemáticas: 743 puntos, Lengua y literatura: 786 puntos, Ciencias naturales: 771 puntos, Estudios Sociales: 856 puntos (Comercio.com, 2016).

Los docentes deben buscar la forma para que las matemáticas sean del agrado para los educandos. Este estudio es un aporte educativo, donde se aplica la canción infantil como una herramienta en el aula, fortaleciendo el proceso enseñanza-aprendizaje de la Música y las Matemáticas, para que exista una interdisciplinariedad entre estas ciencias, y así lograr bajar el número de estudiantes con bajos rendimientos en esta materia.

En esta propuesta, las letras de las canciones fueron creadas o tomadas de problemas matemáticos. La música es inédita y los ritmos fueron escogidos por los niños a través de una encuesta. Los estudiantes además de cantar y realizar movimientos o actividades lúdicas tocaron las introducciones con su instrumento. La institución educativa donde se realizó el estudio contaba con flautas, xilófonos y melódicas que se utilizaron para las introducciones que fueron fáciles de tocar.

Existen grabaciones y audiovisuales como el canal de Youtube de Canti Rondas que, entre sus canciones tienen temas relacionados a las Matemáticas, donde las letras ayudan a memorizar las tablas de multiplicar a través de la repetición. Esta herramienta es utilizada en ejercicios de



memorización, pero no es significativo al momento de razonar y es a esta etapa de desarrollo cognitivo juntamente con las canciones infantiles, el enfoque de este estudio.

Debido a las dificultades que se presentan en el aprendizaje de las matemáticas, y la aceptación que tienen por las canciones infantiles, se estableció la siguiente problemática: La enseñanza de la Música en Educación General Básica (EGB) no se relaciona con otras asignaturas.

### **JUSTIFICACIÓN**

Se puede utilizar una variedad de canciones para dar un significado pedagógico al educando, sin embargo, el propósito de esta investigación es dar a conocer cómo la canción infantil siendo un material didáctico que lo tenemos a la mano, puede ayudar a desarrollar la imaginación, expresión artística, sincronizar sus movimientos, y reforzar a la memoria. Los niños se relacionan con otros, se expresan sin miedo a equivocarse a través del canto y de movimientos corporales. También puede asistir en el aprendizaje de nuevos contenidos o en el refuerzo de estos, estableciendo una interdisciplinariedad con otras disciplinas o áreas del conocimiento. Es así como este trabajo, desea valerse de esta herramienta y favorecer el aprendizaje de las matemáticas, no sólo de forma somera sino más bien que sirva como un apoyo pedagógico donde el estudiante pueda alcanzar la comprensión del tema abordado.

Las Matemáticas son consideradas como una de las asignaturas principales en cualquier año escolar. Sea en exámenes de ingreso o evaluaciones que realiza el Ministerio de Educación, el nivel de desempeño en esta asignatura mide el nivel de enseñanza de un plantel, y el nivel de conocimiento del estudiante. De esta forma puede ejercer cierto nivel de estrés, sumándose a esto la falta de técnicas o métodos para que el aprendizaje llegue eficazmente a todos los estudiantes. Este trabajo busca motivar al estudiante por medio de esta herramienta, de manera que contribuya al aprendizaje de las Matemáticas y la Música, demostrando que la canción infantil más allá de desarrollar el oído y la coordinación de movimientos corporales puede ser utilizada como instrumento de aprendizaje para otras ciencias.

La canción es una actividad divertida, participativa, grupal y creativa por medio de ella los niños adquieren o fortalecen el aprendizaje. Los niños gustan y aprenden por medio de movimientos, canciones, o mediante una actividad, y es así como podemos introducir canciones





infantiles con contenido pedagógico musical que promuevan el desarrollo cognitivo y no solo a la memoria.

A través de las canciones se pueden llegar a conocer muchos temas como: lugares sin haberlos visitado, imaginar situaciones, eventos, personas, e incluso aprender idiomas. Existen grabaciones y audiovisuales con canciones que enseñan las tablas de multiplicar, pero en estos casos el niño solo repite y no lo lleva a la práctica, ni resuelve problemas que se puedan presentar en su diario vivir.

Para este estudio se escogió el cuarto año de Educación Básica General (EBG) ya que dentro de los contenidos de la asignatura de matemáticas se aborda la multiplicación. El motivo de esta selección es la dificultad que presenta esta operación matemática para los niños. El razonamiento en la aplicación de resolución de problemas es una de las deficiencias que se presentan en las pruebas que realizan. Previo al aprendizaje de la multiplicación, poseen conocimiento de los procesos de adición y sustracción, procedimientos en los que acuden a recursos más visuales como la utilización de los dedos, o con objetos cercanos, a diferencia de los ejercicios de multiplicación en cuyas operaciones se manejan grandes cantidades y al encontrar dificultad, acuden a la memorización de las tablas de multiplicar.

Este escrito desea hacer un aporte educativo, que utilice la canción infantil como una nueva herramienta en el aula, en el proceso enseñanza-aprendizaje de la Música y las Matemáticas, con el propósito bajar el número de estudiantes con bajo rendimiento en esta materia. Para esta propuesta se elaboraron 8 canciones cuyas letras serán creadas o tomadas de problemas matemáticos.

Para la solución del problema se plantearon los siguientes objetivos:

### **OBJETIVO GENERAL**

Elaborar una propuesta didáctica interdisciplinaria entre la música y las matemáticas, mediante la composición de 8 canciones infantiles para que sirva como herramienta pedagógica en el proceso de enseñanza-aprendizaje a los estudiantes de cuarto año de básica.



### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Fundamentar teóricamente el proceso enseñanza aprendizaje de la música y las matemáticas en cuarto año de básica.
- Diagnosticar los procesos de enseñanza-aprendizaje y elaborar herramientas de investigación para detectar el estado actual de la enseñanza de la música y las matemáticas.
- Crear 8 temas infantiles para darle un marco musical al contenido pedagógico de las matemáticas.
- Seleccionar y crear textos acordes a la metodología propuesta.
- Crear herramientas de investigación para diagnosticar y verificar la propuesta metodológica.
- Aplicar pruebas pilotos para verificar la validez de la propuesta.

### **FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS**

Si se aplican canciones infantiles en el proceso enseñanza-aprendizaje de la música con contenido de problemas matemáticos, contribuirá como una herramienta didáctica interdisciplinaria en cuarto año de básica.

### **VARIABLE INDEPENDIENTE**

La aplicación de canciones infantiles con contenido de problemas matemáticos, docentes y estudiantes.

### **VARIABLE DEPENDIENTE**

Interdisciplinariedad entre la música y las matemáticas.

## **CAPÍTULO I**

### **CANCIÓN INFANTIL Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO COGNITIVO**

La canción infantil es un género musical muy antiguo. Las canciones infantiles tradicionales se transmiten oralmente sin conocer el autor y su procedencia por lo que el origen exacto del género es difícil de definir. Sin embargo, con respecto a la música registrada, la primera

grabación de canciones infantiles se hizo en México con el sello Mursat en 1954 cuyo álbum se tituló “Canciones Infantiles”, el que más tarde en 1958 gracias al sello musical de CODISCOS se llegó a conocer en Colombia (Blodek 2013).

Además de la música disponible en medios físicos o digitales, tenemos el entorno familiar que conduce al niño en sus primeros años de vida al mundo de la música por medio de canciones de cuna, o canciones infantiles que no mueren y se repiten de generación en generación. Las canciones infantiles populares siguen una armonía tonal, con progresiones simples de tónica a dominante y la forma es regular. La exposición desde temprana edad desarrolla familiaridad con este sistema armónico que facilita el aprendizaje de las melodías. Existen composiciones infantiles en otras estructuras que pueden ser atonales o irregulares en su forma, sin embargo, no existe un condicionamiento previo a estas sonoridades, por lo que la memorización requiere esfuerzo adicional, y puede requerir un nivel de instrucción musical avanzado.

Algunas de las canciones infantiles populares se han adaptado de acuerdo al idioma del país donde se interpreta y muchas veces se repiten sin tener en cuenta el significado, origen o propósito. Entre los temas que tratan las canciones tenemos:

- *Cucú Cantaba la Rana.*, - Canto español de autor desconocido. Existen diferentes arreglos de autores como la de María José Hernández y de Marta Gómez. Este tema fue utilizado por Montserrat del Amo que se destaca por escribir literatura infantil. En un video que subió a YouTube, Amo (2005) explica que por medio de este canto se enseña al niño el encuentro cotidiano de personas con diferentes características físicas (Amo, 2005).
- *Mambrú se fue a la Guerra.* - Melodía de origen francés compuesto en el siglo XVIII y traducida al español, inglés y alemán. Esta canción presenta múltiples versiones; tanto en Perú, como en República Dominicana y Ecuador interpretan la misma letra. Su contenido relata la historia del general inglés Marlborough que participó con éxito en varias contiendas. La letra es utilizada como herramienta para aprender Historia y el idioma Francés (Cillán, 2004).
- *Arroz con leche.* - Corro español con varias versiones mexicanas. La letra trata de un niño que canta su interés por una niña que se destaca en sus tareas domésticas. Existe una versión alterna donde la niña cambia sus actividades domésticas por las escolares (Fernández, 2013), con la finalidad que el niño y la niña cambie su visión de la sociedad.



Existen canciones que se han transmitido de padres a hijos como *Tengo una muñeca*, *Pin pon es un muñeco*, *Tengo una vaca lechera*, entre otras populares, con estas el adulto puede interpretar un mensaje o moraleja (Blodek, 2013). En la educación tradicional el niño era receptor del contenido, pero en los nuevos modelos pedagógicos es el eje principal y el docente guía hacia la reflexión de las actividades que realiza, incluyendo la interpretación de las letras que canta.

En la actualidad este género de la canción infantil sigue en aumento, cuyo propósito es el disfrutar de un aprendizaje por medio de juegos o repeticiones de las letras con sus melodías. Existen varios canales de YouTube donde se pueden encontrar canciones infantiles como el canal de entretenimiento coreano “Pinkfong” quien creó un musical en el 2015 llamado *Baby Shrak*. Este tema con ritmo de pop puede ser cantado por niños desde los 2 años en adelante la cual habla de la familia de un pequeño tiburón que corre por su vida para estar a salvo. En la web se encuentran varias adaptaciones con la misma melodía y ritmo, pero con diferentes temas para el aprendizaje del idioma Inglés (Comercio, 2018). Esto demuestra que la música ha llegado al nivel de la globalización permitiendo el acceso y escucha de contenidos desde distintos puntos del planeta, donde los niños, niñas, jóvenes y adultos muchas veces son atraídos por los diferentes ritmos que se están creando, sin conocer en ciertas ocasiones el idioma.

La música como medio de expresión es un recurso explotado en la etapa infantil, donde los niños pueden moverse, bailar, cantar, demostrar sus emociones, sentimientos y estados de ánimo. El niño disfruta estas actividades a través del canto donde utiliza su voz, tocando instrumentos musicales y realizando gestos o movimientos con el cuerpo. Es así como la música por medio de la canción infantil puede generar un bienestar no solo psicofisiológico sino también emocional y social, desarrollando capacidades cognitivas que contribuyen a desarrollar los sentidos, además de favorecer el desarrollo del lenguaje.

Se ha demostrado que la música tiene efectos positivos desde el nivel fisiológico. En el artículo “La Música y el cerebro” publicado por la *Revista de Neurología* describen que a través de la música se puede mejorar nuestra salud física y psicológica, pues tiene la capacidad de bajar el estrés y la ansiedad al ser un medio de distracción. La música es considerada neurocognitiva, lo que permite funciones cognitivas asociadas a la memoria. (Gema Soria-Urios, Pablo Duque & José M. García-Moreno, 2011). Por otro lado, el ritmo es uno de los elementos de la música que

estimula el cerebro y provoca conductas motoras, del cual se han derivado terapias musicales para personas con problemas de movimientos o daños cerebrales. Se ha logrado en algunos casos que las personas que tienen problemas cerebrales como la afasia pueda cantar ciertas palabras, aunque no puedan hablar y realizar leves movimientos con sus dedos de la mano izquierda, trabajando el lado derecho del cerebro al ser estimulado por la melodía y el ritmo. (Gema Soria-Urios, Pablo Duque & José M. García-Moreno, 2011)

Concretamente, la canción infantil contribuye al desarrollo integral del niño, contribuyendo al desarrollo psicomotor, espacial, cognitivo, lingüístico y emocional (Sarget, 2003). Dentro del plano psicomotor, el niño descubre los movimientos que puede realizar con su cuerpo. Con respecto a la espacialidad, el niño aprende los límites de sus movimientos. El desarrollo cognitivo se extiende en los momentos en el que recibe e interpreta las experiencias que adquiere al cantar o razonar el significado de las canciones. El acto de cantar en grupo favorece el desarrollo del lenguaje y la dicción, así como en su desarrollo emocional al ser una actividad colectiva. Esto influye tanto en su identidad, como su desarrollo del gusto en las actividades lúdicas que pueda incluir la canción.

El niño se involucra mentalmente y emocionalmente en su hábitat natural que es el juego, por lo que las canciones junto con actividades lúdicas producen mejores resultados. Pascual (2002) manifiesta que la canción infantil debe ser un sinónimo de juego y estar acompañadas de un fuerte componente lúdico que influyan positivamente en el niño mencionando puntos como la lateralidad, experiencias con la audición, fuente de motivación, satisfacción, desarrollo de la autoestima, el gusto artístico y sensibilidad estética, trabajando la técnica de la respiración, articulación, emisión y colocación de la voz, favoreciendo así al desarrollo del lenguaje en su faceta comprensiva y expresiva. Con respecto a la lateralidad, el esquema corporal y la percepción espacio-temporal son criterios que pertenecen al movimiento. El niño explora su lado derecho, su lado izquierdo y el espacio con el que cuenta para desplazar su cuerpo. En relación con las experiencias de la audición, el disfrute de los sonidos e identificación de estos, los niños tienen la capacidad de diferenciar los sonidos agudos, graves, largos, y cortos. En cuanto a la motivación, satisfacción y desarrollo de la autoestima, el niño en el momento de la interpretación de la canción infantil apunta hacia un tiempo de diversión, donde pueden expresarse y sentirse libres, sin temor a equivocarse. Finalmente, el desarrollo por el gusto

artístico y sensibilidad estética se pretende lograr utilizando obras que se presten a producir emociones placenteras, que se desarrollan a través de las actividades que realiza el docente reforzándolas por medio del canto, baile o movimientos rítmicos.

Dentro del desarrollo cognitivo se incluye el desarrollo de las inteligencias. La teoría de las inteligencias múltiples considera que todas las personas son inteligentes de diferentes maneras dividiendo la inteligencia en 8 formas, que son:

- Inteligencia Musical: la habilidad de distinguir los elementos musicales, ser sensible ante la reproducción y manifestaciones musicales o mediante la ejecución de un instrumento.
- Inteligencia Cinético-Corporal: el desarrollo de la motricidad fina y gruesa, utilizando su cuerpo como medio de expresión mediante movimientos coordinados.
- Inteligencia Lógico-Matemática: la habilidad para razonar, calcular, cuantificar y resolver operaciones matemáticas.
- Inteligencia lingüística: la destreza para escribir, hablar, informar o realizar un discurso. La persona con inteligencia lingüística tiene el don de convencimiento.
- Inteligencia espacial: la capacidad de orientación y habilidad para realizar esquemas mentales.
- Inteligencia Interpersonal: la habilidad para interactuar con otros. Es capaz de percibir los sentimientos de la otra persona.
- Inteligencia Intrapersonal: la habilidad que desarrolla la autodisciplina. La persona que cuenta con esta inteligencia conoce sus emociones, sentimientos y limitaciones.
- Inteligencia Naturista: la sensibilidad ante los hechos naturales. (Gardner, 1993)

En el libro *Estimulación de las inteligencias múltiples a través de los elementos de la Música y del sonido*, se propone una guía metodológica para estimular las inteligencias múltiples por medio de los elementos de la música a través de actividades prácticas que son aplicables en cualquier área del conocimiento, incluyendo ejercicios sobre los elementos de la música y actividades relacionadas con otras artes, composición y audición de música variada. (Alvarado, 2012)

En cuanto a las inteligencias y a las necesidades de la enseñanza-aprendizaje, Willems (1962) dividió las canciones en varios grupos, entre ellos tenemos: las canciones populares

tradicionales, las canciones para principiantes, las canciones con un fin didáctico, y las canciones desde el punto de vista del ritmo, las que llamó ritmadas y mimadas. Al trabajar una canción con un grupo de niños y en el acto de apropiación de la misma, ellos desarrollan la inteligencia interpersonal e intrapersonal ya que el niño decide realizar la canción con otros y expresar sus emociones por medio de ella.

La canción con fines didácticos ayuda a desarrollar otras inteligencias además de la musical dependiendo de los objetivos que desee alcanzar el docente o la persona que la utilice. Las ritmadas están escritas para desarrollar el ritmo, y las mimadas tienen una conexión, donde la letra trabaja con la mímica. Todo el cuerpo ayuda a la interpretación de la canción según el texto que colaboran a desarrollar la inteligencia kinestésica-corporal.

Desde la perspectiva emocional y desarrollo de la inteligencia interpersonal e intrapersonal, cantar ayuda a liberar sentimientos de amor, tristeza, alegría. Es ahí donde se puede encontrar la influencia que tiene el canto en el individuo. Los maestros atraen al niño hacia esta actividad, para enriquecer su vida espiritual, moral y cognitiva, utilizando la canción como una herramienta divertida, que pueda aprender fácilmente con un ritmo llamativo.

En el proceso educativo musical el canto contribuye a captar e interiorizar el ritmo y la melodía, captar el hecho sonoro musical, expresar matices, carácter y dinámica, expresión corporal, improvisación y conocimiento de la voz al cantar y al hablar (Pascual, 2002). Esto indica que por medio del canto el estudiante desarrolla la inteligencia musical, lingüística, corporal y espacial, ya que la música permite ser expresada a través de movimientos. El intérprete primero toma conciencia del ritmo y la melodía de la canción, conoce la dinámica, y realiza los respectivos matices para dar expresión física por medio de gestos y movimientos del cuerpo. El canto y la rítmica podrían tomarse como el primer paso para iniciar la educación musical y es por esto que el educando se beneficia al aprender las técnicas vocales para evitar disfonías o lesiones al momento de cantar.

Desde el punto de vista de Coronado y García “Cantar es un buen ejercicio, no solo por motivos psicológicos, sino también porque se memorizan cadenas de palabras completamente correctas sin gran esfuerzo, teniendo un tiempo limitado para producirlas” (Ma. Luisa Cornado González & Javier García González, 1990, pág. 232). Las canciones pueden desarrollar la



destreza del habla ya que, ante todo, es un texto oral con el cual los educandos pueden repasar o incrementar su vocabulario.

Por otra parte, el Ministerio de Educación del Ecuador ha insertado nuevas ramas artísticas, dejando poco espacio a la música. La asignatura que antes tenía el nombre de “Música” ahora se llama Educación Cultural y Artística, la cual se divide en teatro, danza, música, pintura, dibujo y artesanía. Entre las destrezas con criterios de desempeño que presenta el currículo de la asignatura de Educación Cultura y Artística del Ministerio de Educación del Ecuador tenemos:

ECA.2.1.4. Experimentar la percepción de olores, sonidos, sabores y texturas por medio de juegos sensoriales, en los que se adivine qué es lo que se saborea, se huele, se oye o se toca.

ECA.2.1.5. Recrear percepciones sensoriales por medio del movimiento y la representación visual y sonora, sirviéndose de sinestesias como: pintar lo amargo, tocar lo dulce, poner sonido a lo rugoso, darle movimiento al color rojo, bailar una pintura, etc.

ECA.2.1.6. Explorar las posibilidades del cuerpo en movimiento en respuesta a estímulos diversos (recorridos, relatos, imágenes, piezas musicales, sonidos, etc.).

ECA.2.1.8. Describir las características y las sensaciones que producen algunos elementos presentes en el entorno natural (plantas, árboles, minerales, animales, agua, sonidos), como resultado de un proceso de exploración sensorial.

ECA.2.2.2. Practicar juegos rítmicos (rondas infantiles, juegos tradicionales de las distintas nacionalidades del Ecuador, juegos de manos, etc.) que posibiliten el desarrollo de diferentes habilidades motrices.

ECA.2.2.3. Crear coreografías a partir de la improvisación de los movimientos sugeridos por distintas piezas musicales, explorando diferentes posibilidades de interacción (dirigir, seguir, acercarse, alejarse, etc.) con los miembros del grupo.

ECA.2.2.6. Observar creaciones en las que se usen elementos del entorno natural y artificial (producciones de land art, construcción de instrumentos musicales con vegetales, etc.) y comentar sus características.





ECA.2.2.8. Observar esculturas sonoras y, en pequeños grupos, construir algunas pensadas para distintos espacios (el hogar, el colegio, parques u otros espacios comunitarios); instalarlas y observar el uso que hacen de ellas los habitantes o transeúntes.

ECA.2.2.13. Crear e interpretar, en pequeños grupos, piezas rítmicas, usando utensilios de cocina como instrumentos musicales.

ECA.2.3.4. Comentar las impresiones que suscita la observación de producciones escénicas (música, danza, teatro, etc.) del entorno próximo, representadas en las calles, en la comunidad, en auditorios o en otros escenarios. (Ecuador M. d., 2016, pág. 90)

Estas destrezas con criterios de desempeño corresponden a la Educación General Básica (EGB), estando a disposición y criterio del docente el clasificar y dividir las habilidades a desarrollar en cada año de básica. Las destrezas tienen una preferencia hacia la percepción, la creatividad y la expresión corporal, que en profundizar los elementos de la música como la melodía y armonía. El ritmo se rescata en las danzas o coreografías que propone este currículo, es por esto que algunas instituciones educativas además de las destrezas que asigna el Estado por medio del Ministerio de Educación suman otras específicamente musicales.

Las siguientes definiciones ayudarán a comprender mejor este trabajo investigativo:

**Didáctica Musical.-** Ciencia que es parte de la pedagogía que estudia técnicas y métodos que intervienen en el proceso enseñanza-aprendizaje de la música. Según González M.E. (1974), la didáctica musical es la organización de métodos y procedimientos que son utilizados por los maestros para llegar a su objetivo planteado.

**Canción.-** Obra poética de índole popular para ser cantada (Pascual, 2002). Actividad creativa, que permite aprender por medio de sonidos y letras nuevos contenidos o fortalecerlos.

**Enseñanza-Aprendizaje.-** Procedimientos que realiza tanto el educador como el educando que favorecen al enriquecimiento cognoscitivo; el educando se apropia del conocimiento para construir su propio conocimiento.

**Expresión corporal.-** Movimientos que se realizan con cada parte de nuestro cuerpo, es una acción pensada y que puede ser dirigida para un mejor desempeño físico.



**Inteligencias.-** Capacidad de solucionar un problema o elaborar bienes valiosos (Gardner, 1993)

**Lúdico.-** Actividad o juego.

**Interdisciplina.-** Vínculo entre dos o más ciencias para encontrar la solución a un problema.

### **1.1. Valor didáctico de las canciones infantiles**

Para que la canción infantil sea utilizada como un recurso pedagógico, los adultos deben de conocer qué cantan los niños, indicando al niño lo que está bien o mal y argumentar correctamente las respuestas, para que los niños sean conscientes, afectivos, y puedan expresar sus emociones a través del canto. Por medio de la letra de las canciones, aparte de transmitir oralmente el texto, también realizan una actividad constructiva que favorece el desarrollo intelectual, motriz y de lenguaje (Maritza Liliana Díaz, 2014).

La didáctica musical por medio de canciones infantiles contribuye al desarrollo del niño en diversas áreas: desarrolla el oído musical, favorece la expresión artística, beneficia y anticipa el movimiento, desarrolla la imaginación y la creatividad, ayuda en el tratamiento de los problemas de lenguaje, refuerza la memoria, y colabora a la integración. Acompañar el canto con algún instrumento ayuda a la estimulación del tacto (Vásconez, 2016). Escuchar las notas musicales e identificar los sonidos de las canciones mejora la audición musical, cantar y repetir la letra de las canciones en un tiempo determinado mejora la pronunciación y la memoria porque evoca una estructura gramatical que se fija en el cerebro, y la práctica instrumental ayuda a la psicomotricidad y expresión.

La canción infantil dependiendo de la participación del niño, se clasifican en dos. El primer grupo son aquellas en la que el niño es receptor donde los tipos de repertorio son destinados a él, por ejemplo, canciones de cuna o canciones que contienen pequeños juegos que involucran a la madre cuando el niño está en sus primeros años de vida. En el segundo grupo tenemos a las canciones didácticas donde el niño es protagonista e intérprete directo. Aquí, el niño abandona el rol de receptor al involucrase en diversos juegos: canciones de columpio, de corro, de comba, eliminativos, petitorias y de baile infantil. (Blanco, 2011)



Las canciones adquieren otra dimensión al momento en el que se relacionan con otros aspectos más allá de la música, sea de carácter ilustrativo o interdisciplinario. Las letras pueden llevar al conocimiento de ciertos temas, al desarrollo del pensamiento, a transcender, trasladar el contenido a una actividad que puede servir al aprendizaje de otra ciencia, como historia, geografía, matemáticas, entre otras y por medio del texto exista una relación interdisciplinaria con otra ciencia. (González M. E., 1974)

A esto, se añade lo siguiente:

Por sí mismas las canciones son de un valor inmenso a la hora de desarrollar ciertas destrezas, en especial las relacionadas con el plano fónico y prosódico; y sin embargo, su utilidad aún será mucho mayor si son explotadas correctamente, de forma que se establezcan los lógicos puntos de conexión entre la siempre grata experiencia de escuchar y cantar, y el uso comunicativo de la lengua (Javier Santos Asensi & E.O.I. de Oviedo, 1995, pág. 367).

González (1974), documenta ejemplos de interdisciplinariedad entre la música y otras materias. Entre los apuntes está una clase de Geografía en ellos manifiesta que el canto permite que el niño sueñe y realice un viaje imaginario sobre el lugar que está estudiando. Otro de los ejemplos que expone es para la asignatura de Historia, y expresa que la música está ligada a la historia del hombre y de los pueblos. María Elena González considera que el análisis de una obra musical puede direccionar a la historia del pueblo, el contexto político y social de la época que fue creada.

En 1979 un docente español descubrió un alto índice de estudiantes que estaban reprobando en matemáticas, principalmente las multiplicaciones por lo que contactó al sello discográfico Hispavox para que realizara una grabación pedagógica para los niños donde les enseñaran las tablas. El resultado fue el álbum titulado *Multiplica con Enrique y Ana* en 1980 (Blodek, 2013). Este álbum todavía se encuentra a la venta, aunque hay algunas canciones de este álbum en YouTube.

Enrique y Ana no son los únicos que han producido canciones didácticas. En YouTube se encuentran canciones como: tablas de multiplicar por la Orquesta Matecaña. El canal de Youtube colombiano, *Doremi.la* (doremi.la, 2017) que además de crear canciones para el

aprendizaje de los números y las tablas de multiplicar, también elabora canciones para el aprendizaje del idioma inglés. Entre sus temas están: *Los colores*, *Los días de la semana*. Su frase o eslogan es: Aprende Cantando. *Canticuentos* (Anwandter, 2018) es otro canal de Youtube donde enseña a los niños las vocales, las sílabas, qué es una identidad bancaria y otras canciones variadas. Y es así como se pueden encontrar otros audios vídeos publicados en la web como *Toy Cantando* que se pueden utilizar como herramienta para el aprendizaje.

En relación con las canciones didácticas, Schoch (1964) determina que “El canto no será un competidor de las demás materias, sino su ayudante” (p.9). Rudolf Schoch invita que cada docente tenga un repertorio de canciones para cada ocasión, para cada actividad o rutina, para los días de lluvia, de sol, para el día, la mañana la tarde, que la canción sea parte de la vida y no solo para la clase de música, adaptándose en cada asignatura para que la canción realce el tema que está en estudio.

Para que la canción tenga un valor didáctico y al mismo tiempo el niño disfrute de los temas musicales hay que estudiar los diferentes elementos que intervienen al elaborarla. Si las composiciones están orientadas para ser empleadas dentro del aula, el lenguaje y la experiencia musical están relacionados dentro del contexto de la etapa que el niño atraviesa, buscando sus intereses.

### **1.1.1. Factores afectivos, cognoscitivos y lúdicos**

En la canción infantil intervienen varios factores afectivos, cognitivos y lúdicos. El aspecto afectivo implica la influencia de la canción en el niño desde sus emociones. La perspectiva cognoscitiva involucra los conocimientos directos e indirectos que el niño desarrolla mediante el aprendizaje de una canción. Y en cuanto a la fase lúdica es pertinente en la manera que se utiliza como ayuda para el aprendizaje.

Estos elementos se han planteado y han sido valorados por varios pedagogos. Pilar Pascual (2002) en su texto *Didáctica de la Música para la Primaria*, recopila las metodologías de algunos pedagogos musicales. Para este trabajo se consideraron los métodos de: Kodály, Ward, Willems y Orff, por los elementos utilizados para el desarrollo musical en el niño y que son cercanos o directos a la canción como herramienta de aprendizaje.



Zoltán Kodály (1882-1967) parte de la voz como primer instrumento utilizando el canto para el desarrollo del oído, afirmando que la música colectiva proporciona además hombres y mujeres disciplinadas, capaces de escuchar, y seguir indicaciones respetando a su prójimo. Además del desarrollo de la inteligencia musical, Kodály menciona características que desarrollan la inteligencia intrapersonal, donde la persona es capaz de manejar sus emociones. En cuanto a la voz es un instrumento muy importante, asequible y primordial para la iniciación de la enseñanza musical por medio del canto. Si el canto se realiza de forma colectiva las relaciones intrapersonales pueden mejorar, interviniendo también la parte afectiva. Justine Ward (1879-1975), aceptó el desafío de enseñar canto Gregoriano y luego de desaciertos y aciertos, introduce en su método melodías gregorianas. Ward contribuyó al desarrollo de la inteligencia musical, kinestésica-corporal y espacial utilizando juegos rítmicos que promueven al docente introducirse en el mundo infantil y así desarrollar en el niño, el oído, vista, el cerebro, la atención, la memoria y la imaginación. Edgar Willems (1890-1978), músico pedagogo, tuvo como objetivo principal formar integralmente a la persona en especial, la persona artística por medio de aspectos como la memoria, la imaginación, el canto, el solfeo, la práctica instrumental o la armonía. Willems en su teoría menciona un elemento que es la práctica instrumental. Además de desarrollar la inteligencia musical, la práctica de un instrumento ayuda a la inteligencia kinestésica-corporal, haciendo que el niño sea más hábil en su motricidad fina. Y, por último, por mencionar a los más importantes tenemos a Carl Orff (1895-1982), quien mantiene al lenguaje, la música y el movimiento como recursos destacados, reconociendo al cuerpo como un instrumento con numerosas particularidades de timbres. El método Orff ayuda a desarrollar las habilidades lingüísticas, musicales y corporales.

Los pedagogos citados utilizaron el canto para la cimentación de conocimientos y valores a través de la música. Ellos concuerdan en la importancia del canto en el aprendizaje musical al beneficiar el perfeccionamiento del lenguaje y mejorar la coordinación. Por medio de una canción se trabajan directamente la parte lúdica al utilizar el cuerpo como un instrumento rítmico y la afectividad, la cual está inmersa en cuanto el niño decide realizar la actividad.

En la parte afectiva, la música puede originar en las personas emociones intensas y llevarlas a revivir una situación que los transporte a diferentes estados de ánimo, tales como alegría y tristeza, aunque también tiene la virtud de poder modificarla, influyendo en el comportamiento



del ser humano. Existen casos concretos relacionados a temas infantiles como *Hazlo ya*, que incita al niño a ser obediente y a realizar actividades específicas como recoger sus juguetes. Las canciones de Topo Gigio, personaje de un programa infantil cuyas letras tienen la característica particular de ser muy conmovedoras, tiene dentro de su repertorio musical el tema *Como mi papá*. Esta canción pretende fortalecer los lazos afectivos entre padre e hijo, a través de la descripción del niño imitando a su padre. Otros de sus temas son *Es mi mamá*, y *Los abuelitos*, que son canciones que también incentivan y promueven los lazos familiares. Las canciones de la serie infantil Cebollitas posee un fuerte contenido afectivo como la canción *Amigos*. Esta canción describe lo que es un amigo y lo que es capaz de hacer para mantener la amistad. Otro de sus temas es *Cebollitas Sub Campeón* donde anima a los niños que quedaron en segundo lugar, colocándolo bajo una luz positiva, reforzando la importancia en dar lo mejor de sí en la actividad que se realiza.

Dentro de los factores cognoscitivos, la neurociencia demuestra el involucramiento del cerebro al momento de cantar, con los cambios fisiológicos y la actividad cerebral que se desarrolla a partir del canto:

La neurociencia del canto muestra que cuando cantamos nuestros neurotransmisores se conectan de maneras nuevas y diferentes. Se activa el hemisferio derecho de nuestro cerebro, y se liberan endorfinas que nos hacen más inteligentes, más sanos, más felices y más creativos. Cuando cantamos con otras personas este efecto se amplifica (Sheppard, 2016).

El hemisferio derecho coordina los movimientos de lado izquierdo del cuerpo, desarrolla la creatividad, el arte y la música, intuición y el pensamiento holístico, activando la serotonina que es una hormona que produce bienestar, y la oxitocina que origina la hormona de la confianza y la unión, provocando en el individuo alivio reduciendo el estrés, la ansiedad, sentimientos de soledad, depresión, ocasionando que la gente se relaje y sea más feliz (Sheppard, 2016).

Adicionalmente, el canto produce lazos afectivos y efectos terapéuticos. El canto sincroniza los latidos cardíacos de los cantores. Se realizaron estudios donde se pudo comprobar que las personas que cantaban en grupo tenían lazos muy fuertes y sentían más seguridad, porque se apoyaban entre sí, es decir que existe una conexión entre ellos (Jong, 2013). Adicionalmente “el

canto grupal puede producir sensaciones satisfactorias y terapéuticas incluso si el sonido producido por las voces es de calidad mediocre” (Jong, 2013). Sin importar la habilidad para cantar, Jong aprovecha esta actividad para obtener beneficios del grupo, creando un soporte comunitario, haciéndolos más humanos, creando una oportunidad para dejar a un lado las actividades laborales, desarrollando el factor afectivo, la inteligencia interpersonal e intrapersonal.

En relación con el aspecto cognitivo, Jordi Savall (2015), ratifica que la ciencia ha demostrado que la música es un estímulo eficaz para el desarrollo de los niños y jóvenes. Pero ¿Qué se puede hacer cuando los niños son muy pequeños para el aprendizaje musical? La respuesta es: la voz. Savall, no indica la edad, pero de uno a tres años los niños, aunque su pronunciación no es clara y su vocabulario sea escaso, producen sonidos o palabras recortadas sobre el tema musical que hayan escuchado. Savall realizó un estudio acerca del canto realizado a 500 jardines de infantes. El estudio concluyó que el 88% de los niños que cantaban frecuentemente estaban aptos para la escolarización normal a diferencia de los niños que solo cantaban el 44% en otro centro. El estudio probó que cantar y jugar incentiva al desarrollo físico, mental y social de los niños, en especial a los niños que atraviesan problemas con desventajas sociales.

El factor lúdico de la canción se asocia hacia actividades de aprendizaje que además de cantar, se presentan actividades lúdicas las cuales se manifiestan por medio de expresiones corporales o por el juego, la cual el niño disfruta particularmente cuando este factor está presente. El juego y las actividades cuando se realizan de forma motivadora, facilitan el aprendizaje de las canciones, siendo la forma preferida para su enseñanza (Ceular, 2009).

Chacón (2008) manifiesta que el objetivo educativo del juego es incluir la acción pre-reflexiva y la abstracción lógica, el juego ayuda al niño a desarrollar sus propias estrategias de aprendizaje. En el juego el niño toma decisiones, los aciertos y desaciertos permiten que este reflexione sobre su proceder, lo conduce a pensar en diversas estrategias para lograr el objetivo, ya que el deseo de la mayoría es ganar.

El juego en el aula estimula la acción, reflexión, expresión, el habla, aumenta la imaginación, permite el desarrollo global, permite expresar emociones, consolidar la personalidad, colaborar y



compartir con los demás, resolver problemas y le enseña a ganar o perder (García & Alarcón, 2011). Los niños van aprendiendo a ser tolerantes, poco a poco interiorizan su frustración por haber perdido, aunque para muchos esto representa un reto para hacerlo mejor en otra oportunidad que se presente. El juego permite al niño saber cuándo puede ser líder o cuando ser seguidor.

Los juegos musicales colaboran para que el niño pueda usar la melodía, palabra y movimiento, y así lograr que identifique los elementos de la música. Fomentar el sentido estético, despertando el interés y emociones del niño (Chacón, 2008). De esta manera el factor lúdico que se exhibe en forma de juego permite que el docente compruebe la postura que el niño presenta frente a la recreación en relación a su comportamiento y evaluar si es o no el adecuado.

### 1.1.2. Propiedades textuales y discursivas de las canciones

La canción es un texto organizado por dos sistemas que son: musical y literario, siendo estos, parte de la comunicación del ser humano. El plano fónico se encarga del sonido de las palabras y en el prosódico, de las acentuaciones como la métrica (Javier Santos Asensi & E.O.I. de Oviedo, 1995). Las canciones son el reflejo de las emociones de quien las crea, del que las escucha, y de su entorno. Esto se plasma tanto en la música como en las letras de las mismas. Tanto la música como la poesía son arte y expresan los sentimientos o pensamientos del que la escribe.

En este sentido María Jesús Martín Escobar & Concha Carbajo Martínez (2003) realizó un análisis rítmico, melódico, formal y textual de diez canciones infantiles de España-Murcia, entre ellas están: *El Reloj*, *Las vocales*, *Mamá, papá*, *Toma Tomate*, *Pepe trae la escoba*. Sus conclusiones fueron desde el punto de vista:

- Rítmico.- La mayoría de las canciones están escritas en compás binario, con dos esquemas rítmicos diferentes y la mayoría se caracterizaba por empezar con anacrusa y finalizar con tiempo fuerte.
- Melódico.- Las canciones son tonales y escritas a modo mayor, donde existe un juego entre la dominante y la tónica. Están construidas por tetracordios que son cuatro notas secuenciales o hexacordo que son seis notas sucesivas. Los finales tienden a ser no



conclusivos, terminando con un recitado-prosódico, al estar conformado por un solo motivo sin evolución, este se repite hasta terminar el texto. Su amplitud melódica no sobrepasa la 6ta. mayor.

- Formal.- Suelen estar conformadas por dos motivos melódicos, se caracteriza por su estructura simple.
- Textual.- Se caracteriza por tener formas poéticas ritmadas, en algunos casos juegos de sílabas sin sentido y otros con frases con significados donde los niños pueden identificarse con la realidad. La relación texto-musical es completamente silábica.

Este análisis demuestra que las canciones infantiles musicalmente se caracterizan por ser de una construcción sencilla lo que las hace fáciles de cantar, donde el niño no encontrará dificultades melódicas o en la relación rítmico-silábica. La canción ofrece una situación donde puede incrementar su vocabulario, y practicar la pronunciación.

La canción al ser despojada de la música evidencia su estructura literaria en la forma de un poema. El sistema poético está estructurado por un orden lógico que son: sílaba, verso, estrofa y forma, sumándose la rima y la métrica. Al conjunto de versos se los conoce como estrofa, pero bajo determinadas leyes de construcción (Ramírez, 2018). La función de las leyes de medición o denominada también de escansión implica el conteo del número de sílabas de un verso. De acuerdo a Castillo (1967) dentro de la ley de escansión se encuentra: la sinalefa que consiste en unir la última vocal de una palabra con la primera vocal de la siguiente para formar una sola palabra, el hiato que es lo contrario de la sinalefa, la separación de la última vocal de una palabra con la primera vocal de la siguiente, la sinéresis que une el hiato dentro de una misma palabra, la diéresis que separa un diptongo, la ley del acento final donde todo verso termina con una palabra aguda, grave, esdrújula o sobreesdrújula y la rima que es la semejanza de sonidos a partir de la última vocal acentuada.

Dentro de las consideraciones hacia la elaboración de una canción existen una serie de preguntas a las cuales se debe contestar previamente. Portein, Origlio (2011) propone con respecto al texto las siguientes preguntas: “¿De qué va hablar la canción? Si es orientada a la memoria, o al aprendizaje de algo nuevo o refuerzo del mismo. ¿Hay personajes? ¿Cuáles son? Si existen personajes, se debe meditarlas en la medida que llamen la atención del niño o incentive a la imaginación o a la creatividad. ¿Qué les sucede? situar al niño en un contexto.



¿Hay acciones o movimientos? ¿Cómo lo van a hacer?”. Con respecto a la música “¿Es lenta o rápida? ¿Tiene ritmo pegadizo? ¿Lo palmeamos? ¿La podemos acompañar con instrumentos? ¿Y la melodía? ¿Podemos cantarla sin decir la letra? ¿Resulta claro dónde termina la canción?”, y con respecto al estilo musical “¿Se parece a otras canciones que conoce? ¿Es folclórica, jazz, tango, etc? ¿Es algún tipo de baile conocido?”. Este banco resulta muy útil al momento de direccionar el texto y la música a un público específico, tanto sus intereses literarios como musicales.

Dentro de estas preguntas es posible ilustrar un análisis mediante dos ejemplos de canciones infantiles populares. *La gallina turuleca* versión de los Arleguines (2010), tiene tres estrofas, un pre-coro y un coro. La mayoría de los versos son octosílabos y al finalizar las estrofas, los versos son dodecasílabos. Utiliza una rima consonante en los dos primeros versos de las dos primeras estrofas, el resto tiene rima parcial, ya que solo riman las vocales. Las rimas hacen que la canción sea memorizable. La canción es rápida con un ritmo movido y pegadizo. El contexto de esta canción se realiza en una granja y nombra a dos personajes: la gallina turuleca que es el personaje principal mencionada en toda la canción y la vecina, personaje secundario. La canción pretende enseñar los números del uno al diez, colocando los números al final de las frases que los hace reconocibles.

### **La gallina turuleca**

Yo conozco una vecina  
que ha comprado una gallina  
que parece una sardina enlatada.

Tiene las patas de alambre  
porque pasa mucha hambre  
y la pobre está todita desplumada.

Pone huevos en la sala



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

---

y también en la cocina  
pero nunca los pone en el corral.

La Gallina !!Turuleca!!

es un caso singular.

La Gallina !!Turuleca!!

está loca de verdad.

La Gallina Turuleca

ha puesto un huevo, ha puesto dos, ha puesto tres.

La Gallina Turuleca

ha puesto cuatro, ha puesto cinco, ha puesto seis.

La Gallina Turuleca

ha puesto siete, ha puesto ocho, ha puesto nueve.

Dónde está esa gallinita,

déjala a la pobrecita, déjala que ponga diez.

El siguiente ejemplo es la canción de *Hola don Pepito, hola don José* (Rivero, 1940) que consta de dos estrofas, y un coro. Los versos de las dos estrofas son decasílabos y los versos del coro son hexasílabos. Las estrofas están compuestas por rima consonante en el primer y tercer verso y rima parcial entre el segundo y cuarto verso. El coro consta de ocho versos, y está conformado por rima consonante entre el segundo y cuarto verso, rima parcial entre tercero y quinto verso, y rima libre en los versos, uno, seis, siete y ocho. Existe sinalefa en el primero, segundo y tercer verso de la segunda estrofa y en el tercero y quinto verso del coro. La canción tiene dos actores principales que son Pepito y José, que se encuentran en la calle y se saludan. La canción es de ritmo movido con el objetivo es enseñarles a los niños a saludar.



Adicionalmente se aprecia que al momento que aparecen los saludos: hola y adiós, ocurren en momentos que son claramente distinguibles y en coro, que incita a los niños a cantar estas frases.

### **Hola don Pepito, hola don José**

Eran dos chicos requete finos,  
eran dos chicos medio chiflaos,  
eran dos chicos casi divinos,  
eran dos chicos desbaratados.  
Si se encontraban en una esquina,  
o se encontraban en el café,  
siempre se oía con voz muy fina,  
el saludito de Don José:

Hola Don Pepito,  
Hola Don José,  
¿Pasó usted por mi casa?  
Por su casa yo pasé.  
¿Vio usted a mi abuela?  
A su abuela yo la vi.  
Adiós Don Pepito,  
Adiós Don José.

### **1.1.3. La canción como recurso para el desarrollo de la expresión corporal**

La expresión corporal o comunicación no verbal, se realiza a través de gestos, movimientos y postura del cuerpo. El cuerpo manifiesta nuestro estado de ánimo, muchas veces

inconscientemente. Los sentimientos como tristeza, alegría, enojo se presentan con diferentes expresiones del rostro y actitud corporal. La expresión corporal se empieza a desarrollar en los primeros años de vida. El bebé ante la ausencia del habla realiza expresiones del rostro y movimientos corporales que son innatas como medio de comunicación. Estas posturas corporales se exploran de una manera más puntual dentro de la práctica, y se realiza de forma dirigida donde se deben completar movimientos específicos.

La expresión corporal además de desarrollar la inteligencia kinestésica-corporal también desarrolla a la inteligencia interpersonal, que se trata de un procedimiento intencionado para llegar a la comunicación (Guale, 2016). Al ser la expresión corporal sinónimo de movimiento, los niños la aprenden de forma interactiva y dinámica. Si esta es dirigida, puede tomar un toque estético en los movimientos cuya finalidad es la coordinación, la sincronización y la comunicación. La práctica del movimiento ayuda al desarrollo motriz y al mismo tiempo la atención, la inteligencia, la sensibilidad, al igual que el sentido muscular. Si se llega a coordinar correctamente los movimientos del cuerpo, se está desarrollando la mentalidad rítmica para trabajar la música. Dalcroze (1913-1923)

La expresión corporal facilita la vinculación con la música si se tiene calidad de movimientos. Esto son los esfuerzos motores relacionados con la velocidad, intensidad, dirección en el espacio, continuidad, es decir si el movimiento es cortado, fluido o continuado, lo tipos de líneas que se diseñan en el movimiento y el nivel de tensión neuromuscular que puede ser rígido, relajado, mecánico o natural (Porstein, Orgilio 2001).

El objetivo de la expresión musical es comunicar, transmitir emociones y estados de ánimo a través de los sonidos. El niño explora, descubre, imita, repite diferentes modelos, improvisa y crea. La expresión musical es la interacción social y afectiva que se realiza por medio de los cantos, juegos y rondas (Arguedas, 2003) y está estrechamente vinculada con la música. En el momento que se toca un instrumento, se realizan movimientos corporales y gestos que contribuyen a la expresión. También se encuentra ligada la música a los movimientos corporales en el momento que el niño danza o se le permite representar un personaje en un cuento musical. La expresión corporal está presente cuando el niño expresa sus propias sensaciones, imágenes y fantasías.

Dalcroze (1913-1923) considera que el primer instrumento es el cuerpo, donde se trabaja el desarrollo de la motricidad gruesa, que es el control que se tiene sobre el cuerpo. Estas son acciones realizadas con equilibrio, utilizando las extremidades y los sentidos, como caminar, correr, saltar y la motricidad fina que son movimientos o acciones que necesitan mayor coordinación y precisión donde se utiliza una o varias partes del cuerpo. Entonces el cuerpo al igual que la voz es considerado un instrumento musical, ya que por medio de este también se pueden producir sonidos percutidos con las manos, los pies. El uso de sonidos, del cuerpo y del movimiento natural del niño, la interpretación de canciones y de instrumentos contribuye al desarrollo de la psicomotricidad. El instrumento musical ayuda al medio de relación del cuerpo y el objeto (Pascual, 2002). Los niños desde los 8 años de edad pueden trabajar por medio de gestos y pantomimas y depende de la madurez del sistema nervioso del educando para que este influya en su motricidad y proceso intelectual (Merchán, 2017). El niño a esta edad reconoce la lectura de los gestos, cuando alguien está enojado, feliz, asustado o los gustos. En esta etapa por medio del juego o la pantomima consigue imitar estas expresiones del rostro para comunicarse sin necesidad de utilizar el habla.

Dalcroze afirmaba que el movimiento corporal es el sexto sentido que el humano tiene y debe de desarrollar. Este consiguió agrupar el impulso sonoro, que son ejercicios realizados en la rítmica que se conectan con el movimiento del cuerpo, la expresión y la sensibilidad pues incorpora elementos como el ritmo, melodía, armonía y dinámicas. Los siguientes ejemplos son tomados de la teoría del Dalcroze, donde cada ejercicio rítmico tiene un objetivo específico. Uno de los ejemplos trabaja para la relajación del cuerpo y el otro la ubicación espacial.

Objetivo: desarrollar la relajación corporal. En este ejemplo, el ejercicio consiste en que el estudiante se encuentra sentado en su silla cómodamente. Luego sonará el piano con un mismo ritmo de dos compases. En el primer compás sonarán cuatro negras, el estudiante deberá buscar una nueva postura. El segundo compás está formado por una blanca con punto y calderón, donde el estudiante dejará de moverse para estar relajado en la nueva postura que escogió. El silencio es la señal que viene un movimiento nuevo.



### Cambio de postura Postura relajada

Objetivo: Favorecer la atención e independencia. El ejercicio consiste en distribuir bastones, uno para cada niño. El estudiante se sitúa detrás de un bastón, salta encima con los pies juntos y luego corre al siguiente sin perder el compás.



Me gus-tael jue-go ¡Hop!

Con lo expuesto, la música se desenvuelve como un medio de expresión y comunicación, es el disfrute de la audición musical con el movimiento del cuerpo donde se trabaja la memorización, el trabajo cooperativo si se realiza en pareja o más de dos personas, la psicomotricidad y la orientación espacial. Por medio de la canción el docente debe conseguir que el niño utilice su cuerpo para que imite, explore y ejecute movimientos, exprese, organice juegos, relacione movimientos corporales con el espacio, gesto, llevando el pulso, acento, ritmo, la frase musical, la intensidad, el carácter, que relacione el lenguaje hablado o cantado, con el movimiento (Pascual, 2002).

Según Pascual (2002), la música contribuye al desarrollo psicomotor

- Movimiento natural: gatear, caminar, marchar, correr, saltar.
- Posibilidades sonoras del cuerpo, como la voz.
- Instrumentos escolares como medio de relación del cuerpo con los objetos.
- El espacio y el tiempo: acceso para realizar los movimientos según la resistencia, capacidad del niño.
- La función simbólica, como medio de expresión del sonido”. (p.324,325)

El desarrollo psicomotor contribuye a la coordinación, la psicomotricidad y orientación espacial, para que el estudiante obtenga conocimiento de su cuerpo, al disfrute del movimiento a través de la música, y de lo que puede llegar a crear y comunicar por medio de él. La canción es



un recurso que ayuda al niño a desarrollar sus movimientos y domine su coordinación por medio del ritmo y melodía (Pascal, 2002).

Tanto la música como la expresión corporal son disciplinas que pueden ser abordadas a través de diversas actividades (Porstein, Origilio, 2001) como bailar, correr, saltar, caminar o expresiones gestuales. En el proceso didáctico, el cuerpo es una herramienta potencial para explicar nociones de los contenidos musicales, donde el ritmo y la melodía son elementos de la música que pueden generar movimiento.

## **1.2. Proceso enseñanza aprendizaje de niños y niñas entre 8 a 9 años**

El aprendizaje es una secuencia de acciones que están orientadas a la construcción del conocimiento, el cual varía según la etapa del educando, dirigido hacia convertirlo en un miembro activo de la sociedad. La escuela se convierte en la facilitadora para que el individuo construya conocimientos del mundo como persona para perseguir el desarrollo de las habilidades y estrategias para su ejecución de forma individual. El docente crea una serie de técnicas para que el objetivo trazado sea alcanzado por parte de los estudiantes, verificando que el conocimiento sea significativo y esto se refleja cuando el niño relaciona o infiere sus nuevos aprendizajes utilizándolos en situaciones o problemas que se le presentan en el diario vivir (Gomez, 2001).

Isabel Gómez (2001) escribe sobre el proceso enseñanza-aprendizaje y manifiesta que es una actividad que se da gracias a la consecuencia de varias acciones que son dirigidas a la construcción del conocimiento, desarrollo de habilidades y a la formación de la actitud, es decir a la formación integral del educando, quien está condicionado a sus capacidades para asimilar lo aprendido.

El individuo aprende bajo un estímulo y este hace que su conducta varíe al comportamiento inicial. El proceder de la persona antes de obtener el aprendizaje es diferente después de lograrlo. El que aprende es un ser humano, donde sus partes más importantes son sus sentidos, el sistema nervioso y sus músculos. Los estímulos primero se perciben por uno de los sentidos, estos envían señales al cerebro y hace que el sistema nervioso reaccione, dando como respuesta un proceso mental o corporal (Gutierrez, 1989). El individuo que está dispuesto a aprender



trabaja su inteligencia intrapersonal y aprende lo que desea aprender, dependiendo a su vez de las capacidades que haya desarrollado en el proceso.

Las personas aprenden dentro y fuera de una institución educativa, pero es la escuela donde el aprendizaje se realiza de forma consciente y formal, donde el maestro siembra en el estudiante la curiosidad por aprender y descubrir. Por esta razón, el docente se vale de diferentes instrumentos para conocer como aprende el niño o niña. La enseñanza sería la intención, pero lo esencial es que el estudiante aprenda, es decir, dirigir el aprendizaje para que el educando pueda alcanzar el conocimiento por medio de estrategias.

La escuela ha cambiado en el transcurso de los tiempos. En la educación tradicional, el maestro realizaba sus clases magistrales y el estudiante se dedicaba a escuchar. Ahora los niños, niñas, y jóvenes son actores principales de su aprendizaje y el maestro es un guía para que el educando pueda descubrir el conocimiento y desarrollar sus habilidades. Existen muchos pedagogos que desean orientar este proceso para que el aprendizaje sea más eficaz, por esta razón la educación escolar se encuentra siempre en un cambio constante.

Entre los pedagogos tenemos a Piaget (1954) quien considera que los niños y niñas de 8 a 9 años se encuentran en la etapa de operaciones concretas. En esta fase de operaciones concretas, Piaget manifiesta que el estudiante logra resolver problemas lógicos, desde conceptos abstractos como concretos, logran conectar partes para formar un todo, es decir que piensan más sistemáticamente y realizan comparaciones y alegorías. En este periodo los niños y niñas cursan la básica elemental, así denominado por el Ministerio de Educación del Ecuador. En este ciclo los estudiantes tienen un conocimiento lógico, y pueden desarrollar problemas concretos o reales.

Vygostsky, Piaget y la psicología conductista, consideran que el desarrollo psíquico del individuo es un proceso gradual pero interpersonal, es decir, está condicionado a las experiencias, a la influencia social-cultural (Garaigordobil, 2005). El niño entre los 8 y 10 años se vuelve un ser social y la opinión de sus compañeros es muy importante, por eso su comportamiento puede estar condicionado bajo la influencia de los que lo rodean.

Entre las características cognoscitivas que desarrolla el niño entre los 8 a 10 años, está el aumento de su capacidad de abstracción que favorece el manejo numérico y el aprendizaje de códigos como la lectoescritura o el lenguaje musical. A esta edad predomina la capacidad

intelectual de la memoria, surge la inclinación musical, se completa el desarrollo y relación entre los dos hemisferios cerebrales, aumenta sus habilidades psicomotrices y coordinación. El niño es capaz de comprender y realizar nuevas técnicas de trabajo que le faciliten acercarse e interpretar su entorno, convirtiéndose más autónomo. Esto colabora a la ejecución de un instrumento musical de mayor precisión como es la flauta dulce. (Pascual, 2002)

Con respecto a las capacidades cognitivas, las niñas suelen sobresalir y ser más ordenadas. En este ciclo los niños y niñas son más flexibles en sus pensamientos, adquieren habilidades para las operaciones mentales, lo que hace que se facilite el aprendizaje de las matemáticas (Rodríguez, 2001).

Entre los ámbitos cognitivo, psicomotriz, afectivo y del lenguaje del desarrollo las características psicoevolutivas de los niños y niñas entre los 8 a 10 años con relación a la educación musical, según Pascual (2002) tenemos:

“Expresión:

- Maduración motriz considerable.
- Menos contemplativo que a los 7 años, las notas más destacadas de su carácter son la extraversión y la hiperactividad, como muestra en sus juegos, violentos y agresivos.
- Gusto por los instrumentos de percusión.
- Le gusta tocar en grupo o a dúo con alguien que lo acompañe.
- Disfruta haciendo pequeñas composiciones musicales.
- Mayor sentido rítmico y habilidad para tocar instrumentos.
- Más realista, prefiere las canciones de temas de humos, las historias e historietas.
- Se encuentra en la “edad de oro” de la voz, si se ha trabajado bien durante los años anteriores.

Percepción:

- Aprecia ritmos más complejos.
- Cada niño adquiere su valor individual del ritmo.
- Reconoce compases binarios, ternarios y cuaternarios.



- Se despierta la curiosidad por los grandes compositores”. (p.42)

En este período el trabajo del niño se vuelve más consciente donde predominan las preferencias musicales de esta etapa.

Una de las preferencias musicales de los niños en esta etapa, son las canciones que narran una historia y sobre este tema Blanco (2011) tiene el siguiente punto de vista:

“Las canciones infantiles usadas por los niños en sus juegos y como juegos, tienen un interés en el estudio de su estructura y ritmo, además de que conservan generalmente el lenguaje arcaico, que por supuesto conviven con las melodías de carácter más moderno. Los temas que presentan son muy variados, aunque la mayoría son narrativas”. (p. 74)

Elena Blanco utiliza una serie de dinámicas para que la canción sea más atractiva. Las rondas son utilizadas muchas veces por los niños en sus juegos, por esta razón es a través del texto que puede alcanzar la comprensión y memorización de un determinado tema mientras se divierte. Bajo esta línea de pensamiento, este trabajo de investigación propone la aplicación de las canciones infantiles dentro del proceso enseñanza-aprendizaje y del contexto de la Música y las Matemáticas.

Las canciones pueden adaptarse a diferentes temas de otras asignaturas en la que los estudiantes tengan alguna dificultad en su aprendizaje, con el beneficio de hacerlo de una forma dinámica, divertida e innovadora. En la Web, se evidencian canciones comerciales cuyas letras han sido reemplazadas para el aprendizaje de un tema específico: la canción Johnny B. Goode, de Chuck Berry utilizada en la película *Viaje al Futuro* fue adaptada por un grupo de estudiantes para aprender matemáticas 1 y 2 (Chairez, 2012), la *Matemática* fue producida por un grupo de profesores para sus estudiantes (School, 2016), Imagine Dragons con su canción *Radioactive* fue utilizada por un estudiante para aprender la tabla periódica (Villaseñor, 2015).

Los temas de las canciones deben estar acorde con la edad e intereses del niño. El procedimiento para la enseñanza de las canciones puede iniciar con el aprendizaje de la letra primero y luego la melodía, a continuación, la letra y melodía juntas, seguido de la memorización de las frases musicales, luego de la obra completa, finalizando con el aprendizaje por el método de la lectura global. (Gonzalez M. E., 1974)



Los niños en la escuela aprenden jugando, cantando, realizando actividades lúdicas de forma placentera y alegre. Esto causa empatía con el tema o ilustración que el educador desea que el estudiante alcance. A esta edad el juego implica respeto y cooperación tanto con sus compañeros como al cumplimiento de las normas. Este juego es el que va a trascender en la adultez.

Después de la utilización de las canciones en el proceso enseñanza-aprendizaje. ¿Cómo saber si el aprendizaje fue significativo? El aprendizaje significativo se puede verificar de dos formas; el educando puede adquirir el conocimiento por medio de la percepción o indagación y cuando el objeto de estudio sea interiorizado, reflexionado y utilizado, es ahí cuando el individuo ha construido su conocimiento. (Gerardo Ramos Serpa y Adriana López Falcón, 2015)

Si el estudiante es capaz de explicar con sus propias palabras el tema, si aplica el conocimiento en algún momento que surge la oportunidad de emplearlo o el maestro le da las herramientas necesarias para usar el conocimiento y el niño lo hace, el aprendizaje fue significativo.

### **1.2.1. Características de niños y niñas entre 8 a 9 años.**

La relación de profesor-alumno a la edad de 8 a 10 años suele ser muy buena, ya que el niño a esta edad desea agradar tanto a los adultos como a sus compañeros. Los niños a partir de los 8 años empiezan a desarrollar el criterio moral: son capaces de verse desde punto de vista propio y del otro, se identifica con sus padres y trata de imitar conductas. A esta edad es necesario que el niño alcance autoestima y confianza en sus capacidades.

Según la teoría de Piaget (1954), el niño entre los 8 a 9 años se convierte en un ser social. En esta etapa aparecen los esquemas lógicos de seriación, ordenamiento mental, de conjuntos y clasificación de los conceptos de casualidad, espacio, tiempo y velocidad. El razonamiento del niño o niña se vuelve lógico y puede trasladarlo a la realidad, es decir empieza a desarrollar un pensamiento crítico.

La sexualidad del niño y la niña se encuentra en una etapa oculta, tranquila, donde siente vergüenza demostrar apatía por el prójimo. En esta etapa se crean agrupaciones del mismo sexo y les cuesta trabajar en grupos heterogéneos. El educando se encuentra en la fase del desarrollo

donde se enfrenta a la competencia frente a sus contemporáneos. Sin pretender ser inferior a ellos, el niño evalúa constantemente sus habilidades y las compara con los demás.

Normalmente los varones juegan al aire libre en grupos grandes y con niños de diferentes edades, escogiendo juegos de competencia, terminando a veces en peleas o riñas, mientras que las niñas crean su grupo de amigas de la misma edad. Por lo general, a esta edad se forman lazos de amistad muy fuertes con los de su mismo sexo, que llegan a veces ser un poco posesivos y que requieren exclusividad.

Su crecimiento físico disminuye un poco con respecto a la rapidez que venía presentándose en los primeros años. Pueden existir grandes diferencias entre niños de su misma edad, las niñas suelen ser más altas y sus pechos empiezan a crecer.

Según Muñoz (2003) el pensamiento de los niños entre 8 a 10 años se vuelve lógico y concreto. A esta edad mejora la capacidad de análisis, desarrolla la concentración, memoria y lenguaje. El niño es más realista, trabaja cooperativamente, es competitivo y es comprometido con sus valores. El niño en esta etapa desarrolla el concepto espacio-tiempo y físicamente su musculatura se fortalece. Su lenguaje se estimula dependiendo del medio que lo rodea, su lenguaje es más apropiado, y este reemplaza a la acción.

En la parte musical el niño se encuentra en una etapa donde “Es capaz de apreciar duraciones (Piaget), le gusta tocar a dúo (Gesell), disfruta haciendo pequeñas creaciones musicales (Gesell), hay una dispersión sobre el valor medio del tiempo, adquiriendo a partir de esta edad, cada niño, una noción individual del tiempo (Fraisie), percibe mejor el significado de las variaciones de “modo” y “tonalidad”, mostrándose siempre sensible a modificaciones de estructura efectuadas para un cambio de modo (Zenatti), la cadencia perfecta adquiere un sentido conclusivo (Imberty), reconoce compases binarios, ternarios y cuaternarios, maneja los valores ritmo de otros compases, por ejemplo, 6/8, pero no los reconoce en su grafismo. (Cabreles, 2009, p. 12, 13)

### **1.3. Las matemáticas y el desarrollo del pensamiento.**

Las matemáticas se han presentado en dos corrientes principales que son: el número y la forma. El número comprende la aritmética, el álgebra y la forma a la geometría. Estas dos corrientes se unieron y formaron el análisis matemático. Existe un abismo en la historia entre los

que median y trabajaban las tierras en los campos del antiguo Egipto y la geometría de los griegos del siglo VI. Estos acontecimientos dieron origen a las matemáticas. La historia muestra que la deducción de una hipótesis, la intuición, los experimentos, la inducción y visualización fueron elementos importantes para la inventiva de las matemáticas. En la Segunda Guerra mundial aparecen las “matemáticas aplicadas”, que son procedimientos de cálculos matemáticos que fueron muy útiles en la guerra. Luego surgieron las ingenierías y las ciencias físicas con sus objetivos y métodos. Hay motivos para creer que los egipcios y los babilónicos del año 2000 a. C. construyeron sus grandes obras a base de demostración deductiva (Bell, 2016).

Las Matemáticas son aplicadas en diferentes campos profesionales como el financiero, informático, astrofísico, físico, robótico, químico e ingenierías. En los planteles educativos elementales y medios, la malla curricular de la asignatura de Matemáticas en el Ecuador tiene como eje integrador, desarrollar el pensamiento lógico y crítico para que el educando llegue interpretar y resolver problemas cotidianos; es decir, el docente debe promover en los estudiantes la destreza de plantear y resolver problemas.

“El razonamiento matemático es un proceso mental y como tal debe ser desarrollado mediante un uso coherente de la capacidad de razonar y pensar” (Pomavilla, 2011). El desarrollo del pensamiento en los niños de edad escolar ha partido de los procesos como la deducción y la comprensión. El avance por medio de la globalización, la interpretación y dominio de normas lógicas de pensamiento y lógica abstracta se producen por sí solos, sin influencia alguna del aprendizaje escolar.

El desarrollo del pensamiento es la capacidad de pensar y razonar para buscar la solución a un problema, ideando varias alternativas, estrategias y prevenir las posibles consecuencias de cada una de las acciones a realizar y escoger la mejor. Para Salazar (2013) “El pensamiento es el resultado de un conjunto de operaciones mentales como la observación, la clasificación, el razonamiento; operaciones que todos estamos facultados de realizar, salvo casos de la existencia de una patología”. El pensamiento lógico está ligado a una serie de procedimientos mentales como la observación que no es solo observar el objeto o la situación, sino también su análisis. Luego se ordena y clasifican las posibles soluciones y los razonamientos, donde la persona es capaz de seleccionar mediante el discernimiento una posible solución a un problema determinado.

Mediante el uso de la tecnología, algunos estudiantes buscan los resultados de las operaciones matemáticas, pero es difícil hacer lo mismo ante la resolución de un problema matemático por ser más complejo e implicar el razonamiento. Mercedes Salazar (2013) invita a incentivar al estudiante a razonar, establecer relaciones o diferencias y buscar posibles soluciones, y en su artículo describe que los educadores en el proceso enseñanza-aprendizaje deben incluir ejercicios donde los educandos desarrollen su pensamiento, ejercicios donde encuentren semejanzas, diferencias, su estado de ánimo y todo lo manifiesten con sus propias palabras.

Mientras Piaget asegura que el estudio de las matemáticas contribuye al desarrollo del pensamiento, Donaldson (1926), no comparte este pensamiento, pues pone en duda la teoría de Piaget y plantea que, para algunos estudiantes las matemáticas es una materia complicada si no se realizó una correcta inducción. Además, piensa que el fracaso escolar por causa de esta asignatura no tiene nada que ver con la falta de capacidad de los educandos.

Al final, los niños perciben de diferentes formas el conocimiento y el educador debe encontrar la forma de llegar a lo cognitivo sin desviarse por otros elementos con claridad en el lenguaje. Así como la asimilación de un contenido puede llegar de diferentes formas o no, el educando tiene la labor de cumplir los objetivos planteados y buscar la técnica o metodología necesaria para que pueda realizarse. (Donaldson 1979)

### **1.3.1. Las Matemáticas en la educación básica.**

En el currículo de matemáticas realizado por el Ministerio de Educación del Ecuador, plantean los siguientes indicadores de logro para la básica elemental en el documento llamado Currículo de EGB (Educación General Básica) y BGU (Bachillerato General Unificado) Matemática (2016):

- Los estudiantes reconocen situaciones y problemas de su entorno y los resuelven aplicando las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división), con números de hasta cuatro cifras, dentro de un contexto real o hipotético relacionado con su entorno.
- Así, además de realizar los cálculos numéricos necesarios, reconocen la relación que tiene la suma con la resta y la multiplicación con la división.



- Los alumnos también aplican estrategias de cálculo mental (descomposición en unidades, decenas y centenas) y escrito (valor posicional y algoritmos de la multiplicación y división) con números de hasta tres cifras, y estiman cálculos y medidas para resolver problemas sencillos, juzgando la validez de un resultado.
- Los alumnos reconocen la Matemática como una herramienta útil para su desenvolvimiento diario (pequeños cálculos en la tienda, en la escuela, de tiempo, de medidas, etc.), razón por la cual aprecian y valoran su utilidad y aplicabilidad.
- Explicar y construir patrones de figuras y números relacionándolos con la suma, la resta y la multiplicación, para desarrollar el pensamiento lógico-matemático.

En este documento entre los objetivos del Ministerio de Educación ha planteado los siguientes:

- Explicar y construir patrones de figuras y numéricos relacionándolos con la suma, la resta y la multiplicación, para desarrollar el pensamiento lógico-matemático.
- Integrar concretamente el concepto de número, y reconocer situaciones del entorno en las que se presenten problemas que requieran la formulación de expresiones matemáticas sencillas, para resolverlas, de forma individual o grupal, utilizando los algoritmos de adición, sustracción, multiplicación y división exacta.
- Resolver situaciones cotidianas que impliquen la medición, estimación y el cálculo de longitudes, capacidades y masas, con unidades convencionales y no convencionales de objetos de su entorno, para una mejor comprensión del espacio que le rodea, la valoración de su tiempo y el de los otros, y el fomento de la honestidad e integridad en sus actos.
- Participar en proyectos de análisis de información del entorno inmediato, mediante la recolección y representación de datos estadísticos en pictogramas y diagramas de barras; potenciando, así, el pensamiento lógico-matemático y creativo, al interpretarla información y expresar conclusiones asumiendo compromisos.

Los indicadores de logro y objetivos fueron seleccionados para este trabajo y tomados del Currículo de EGB y BGU de Matemática que realiza el Ministerio de Educación del Ecuador. Se observa que el objetivo de las matemáticas no es solamente el aprendizaje repetitivo de las





tablas, sino la comprensión, el razonamiento y la práctica en el entorno del estudiante, adicionalmente a que el estudiante reconozca que estos conocimientos van a hacer utilizados en su vida cotidiana.

El Ministerio de Educación del Ecuador destina 8 horas semanales de matemáticas para la Educación General Básica Elemental, siendo esta asignatura la segunda con mayor cantidad de horas en toda la carga horaria. La primera es Lengua y Literatura con 10 horas (Ver Anexo A).

El Ecuador evalúa anualmente a los estudiantes del país en los niveles de tercero de básica, séptimo de básica, décimo de básica superior y tercero de bachillerato. En el Informe del Progreso Educativo del Ecuador, realizado por el Ministerio de Educación del Ecuador, en el 2010, señala que las Matemáticas es una de las asignaturas con más bajo rendimiento académico. Esta asignatura obtuvo un promedio 10 sobre 20 en este período cuyo resultado ha sido el mismo en años anteriores (Ver anexo B).

El diario El Universo, publicó un artículo con el nombre Matemáticas tiene el mayor déficit en las evaluaciones estudiantiles del 2013. Esta prueba fue realizada por el Instituto Nacional de Evaluación (INEVAL) en el 2013, donde el Ministerio de Educación del Ecuador vigiló los estándares a evaluar. El cuarto año de EGB obtuvo el 25,3% de respuestas correctas, lo que equivale a un nivel elemental, es decir un porcentaje bajo en Matemáticas. (El Universo, 2014)

El Instituto Nacional de Evaluación Educativa junto a la UNESCO realiza estudios constantemente para evaluar el progreso educativo. En la última publicación de julio del 2015 se muestran los porcentajes de las destrezas adquiridas en estas materias, cuyos resultados muestran a Ecuador dentro de la media con respecto a los otros países. Se considera que hubo una mejoría con respecto a los años anteriores. En esta publicación se realizó un trabajo estadístico de Matemáticas, Lengua y Literatura y Ciencias, de Cuarto y Séptimo año de básica. Esta información se la puede encontrar en el Informe de Resultados de Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE), pág. 3 y en el Diario el Ciudadano (Ecuador mejora en las pruebas de lectura, matemática y ciencias de la Unesco, 2015) se confirma la información.

La TERCE junto con la UNESCO mide logros de aprendizaje en matemática, lenguaje (lectura y escritura) y ciencias naturales de la educación en 16 países de América Latina y el Caribe, entre ellos incluido el Ecuador. En Julio del 2015 la TERCE concluyó que el Ecuador se



encuentra en la media y en comparación con los 16 países en estudio, Ecuador se sitúa en el 8avo puesto (Ver Anexo C).

TERCE en el 2016 realizó otro estudio donde dividió las matemáticas en: dominio en el campo numérico, geométrico, mediación, estadísticos y de la variación, donde el campo numérico corresponde a las operaciones matemáticas. El análisis corresponde a los estudiantes que respondieron correctamente en el dominio numérico, y en este campo el Ecuador se encuentra en décimo lugar con respecto a la media de la región con un 37% de respuestas correctas en el dominio matemático (Ver Anexo D).

La Unesco (2016) muestra los resultados de los criterios de evaluación. Este cuadro estadístico refleja que en el reconocimiento de objetos y elementos, el 64% de los estudiantes evaluados lo hicieron correctamente, pero en la resolución de problemas simples solo el 41% contestó correctamente, y en problemas complejos el 36% (Ver Anexo E).

Estos resultados son indicadores que revelan la existencia de un problema en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Y sobre este tema se han pronunciado algunos pedagogos como Fernández (2011) que expresa “El miedo a las matemáticas y demás ciencias es porque no han logrado formar correctamente a los jóvenes y que la educación se debe empujar de abajo hacia arriba”. Cuando se refiere a la formación de jóvenes, señala a los profesionales que imparten esta asignatura.

La revista Iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo realizaron un artículo en el 2014 sobre la matefobia y manifiesta que algunos estudiantes han desarrollado una conducta de negación, ya sea por apatía o por falta de comprensión hacia las matemáticas. (Novelo, Herrera, Salinas & Díaz, 2012).

Existe otro estudio sobre la fobia que presentan los estudiantes ante las matemáticas que revela la alteración del estado de ánimo ante el aprendizaje de esta ciencia. Algunos alumnos que presentan estos síntomas son conscientes de la importancia de las matemáticas en su vida cotidiana, provocando en ellos ansiedad y bloqueo para el aprendizaje numérico (Fernández Rodríguez, 2016). Este recelo ante las matemáticas, más la presión de las pruebas ocasionan el rechazo hacia la asignatura, que dificulta un aprendizaje ameno y fluido.



Hay temas en la asignatura de Matemáticas que los estudiantes aprenden de memoria, pero desafortunadamente, la memorización no contribuye al razonamiento lo cual se observa en algunas de las estadísticas presentadas: la deficiencia de capacidad de razonamiento de los estudiantes tanto en Básica General Elemental donde pertenece el grupo de estudio, como en otros niveles.

### **1.4. La interdisciplinariedad como recurso metodológico para el proceso enseñanza aprendizaje**

La educación se encuentra en constantes cambios, y está en búsqueda de nuevos métodos que ayuden a la formación integral de la persona. Uno de los métodos utilizados es la interdisciplinariedad, considerando que:

En el ámbito educativo la interdisciplinariedad pretende que el profesional en el futuro pueda aportar a la sociedad en que se desenvolverá, resolviendo los problemas a los que se enfrenta integralmente y que adquiera hábitos de análisis y síntesis que lo orienten en el mundo en que vive. Además, favorece la formación integral y concepción científica del mundo en los alumnos (Perez, Gómez, 2013, p.16).

La interdisciplinariedad en la educación pretende que el estudiante se enfrente a hechos reales en su proceso educativo. Esto exige profesores capacitados y aptos para delinear quehaceres interdisciplinarios durante el ejercicio de su práctica pedagógica.

Najmanovich (2012) en una conferencia magistral sobre la interdisciplina, manifestó que la interdisciplina, transdisciplina, indisciplina son términos o idealizaciones que las personas toman para construir nuevas formas de conocimiento. Las disciplinas no pueden interactuar solas, son las personas las que deciden compartir, dialogar y construir el conocimiento. La interdisciplinario solo es de aspecto cognitivo, también está involucrada la ética, la política, la afectividad. Esto implica cambiar la concepción de conocimiento, de la relación del conocimiento, de los valores que son cruciales en esta producción colectiva comunitaria del saber. Najmanovich propone una transformación paradigmática, que en el campo de la epistemología propone pasar de una epistemología normativa que presupone e impone un método, a un conocimiento del conocimiento que permite estudiar, pensar, explorar y trabajar en los modos efectivos en que se da el conocimiento sin imponerlo.



La transformación educativa es una nueva concepción interdisciplinaria del conocimiento que deja a un lado el aprendizaje mecánico y aislado para abrirse a una enseñanza-aprendizaje de sistemas complejos, abiertos, interactuantes, vitales. La interdisciplina es una nueva forma de concebir el conocimiento, los miembros realizan un trabajo cooperativo donde es importante la relación de los integrantes con la comunidad. El modo de evaluación y la visión del poder tienen otra concepción donde los valores predominan (Najmanovich, 2012).

Este tema de la interdisciplinariedad es contemplado por el trabajo en equipo y por la importancia que le da a los valores humanos. En la II Jornada de Vanguardia Científica realizada en México se reunieron varios expertos mundiales de diferentes áreas donde hubo un consenso en una educación interdisciplinaria, que ayude a resolver los problemas cotidianos, donde cada persona dé su posible solución desde el punto de vista que tiene sobre el conflicto, trabajando y respetando los criterios de los demás. (Mendoza, 2011)

“La educación científica debe pasar por un aprendizaje interdisciplinario y no provocar la especialización” (Mendoza, 2011). La interdisciplina anula la concepción mecánica y disciplinaria del conocimiento que pretende construir un conocimiento neutral y no valorativo.

Molina (2011) es otro defensor de la educación interdisciplinaria y manifiesta que “Los problemas de la sociedad necesitan soluciones interdisciplinarias y hay que enseñar a los estudiantes a comunicarse entre distintas disciplinas, una de las maneras es involucrarlos en problemas reales de la sociedad y que aprendan a trabajar en equipo”. Luisi (2011) comparte el mismo pensamiento sobre la interdisciplina, y declara que “Los problemas del mundo no se resuelven en una sola disciplina” (Luisi, 2011). La interdisciplinariedad colabora a la solución de un problema, pero desde la perspectiva o integración de varias ciencias, con el fin de encontrar la mejor respuesta u obtener mayor beneficio gracias a la intervención de algunos actores sin limitar el conocimiento.

El aprendizaje debe ser sólido desde la infancia, pues si se trabaja la interdisciplina a temprana edad, ellos no solo van a adquirir diferentes habilidades y destrezas, sino que se acostumbran a trabajar en equipo, compartir opiniones, aprenden a aceptarse, se vuelven más críticos, reflexivos, compasivos y valorativos. (Fernández, 2011)



Algunos pedagogos encuentran viable esta metodología, por su aporte no solo al aprendizaje, sino también a la parte humana y a la sociedad. Frega (2007) expone lo siguiente:

En toda ocasión se busca la constitución de una estrategia de enseñanza que adopte perspectivas cooperativas entre las diversas disciplinas habituales en los planes de estudio, lo que podría otorgar al alumnado más posibilidades para realizar operaciones de transferencia de contenidos y procedimientos entre los distintos ámbitos disciplinares... (Frega, 2007, p.5)

Ana Lucía Frega, músico de especialidad, realizó ejercicios interdisciplinarios entre la música y otras ciencias, y entre sus experiencias de enseñanza-aprendizaje, consideró a las matemáticas como posible candidato. En su texto “Didáctica de la música” presenta algunos ejemplos, donde utiliza poemas para que estos sean parte de otros aprendizajes. Frega escogió como ejemplo para su estudio el poema: *De la llanura Pampeana a la Manchega*, luego de musicalizar el poema, se plantea los objetivos que desea alcanzar con el aprendizaje de la canción. Ella aprovecha para realizar preguntas sobre el texto y lo vincula con la materia de geografía que conlleva a que el niño investigue sobre la situación geográfica de la llanura, además de realizar las actividades musicales.

En este caso se desea alcanzar el desarrollo de la inteligencia musical y matemática, aunque al mismo tiempo se pueden alcanzar otras inteligencias, como la intrapersonal e interpersonal, kinestésica-espacial, realizando una conexión entre ambas ciencias y realizando una planificación con objetivos claros.

La interdisciplinariedad es una metodología de la investigación científica. Invita a indagar diferentes teorías, para llegar a la solución de una dificultad, que disciplina es la más conveniente ante el contexto que se da el conflicto. La interdisciplinariedad está orientada para que la persona pueda desenvolverse en diferentes ámbitos, desarrollar otras habilidades y no solo en una determinada destreza.

La planificación de los temas interdisciplinarios se unifica entre las ciencias que se van a utilizar, para que sea efectiva y no se realice la acción en forma dividida y así se cumplan los objetivos de la interdisciplinariedad, como la integración de las ciencias particulares en la solución de problemas reales, integración del conocimiento, unificación de su metodología,

coordinación y participación de las ciencias en sus niveles filosóficos, epistemológicos, en el planteamiento y solución de problemas, información de profesionales, encontrar alternativas de solución a problemas. Para esto los docentes involucrados dialogan y trabajan en conjunto para llegar al objetivo que se desea alcanzar (Tamayo, 1993). La interdisciplinariedad tiene como objetivo incorporar y organizar las relaciones que existen entre varias disciplinas. Se considera como un recurso dinámico que busca proyectarse mediante la relación de diversas disciplinas, solucionar problemas de investigación y excluir la verticalidad de las investigaciones en el proceso investigativo.

Existen varios tipos de interdisciplinariedad las cuales tienen una característica que las hace diferentes. Según Tamayo (1993) son:

- La instrumental, que aplica instrumentos metodológicos en la utilización de las diversas ciencias.
- Conceptual, cuando se parte de un concepto general, independiente de una disciplina específica y que pueden ser estudiados por diversas disciplinas.
- Operativa, cuando el fenómeno de estudio es analizado por distintos especialistas en las diferentes ciencias.
- Estructural, se exhibe ante el estudio de estructuras comunes que permiten el estudio de vínculos de hechos aislados en disciplinas distintas.
- Metodológica, se presenta cuando existe unificación de criterios de diferentes disciplinas.
- Limítrofe, Se manifiesta cuando un fenómeno es tratado por los métodos y contenidos de dos o más disciplinas.
- Teórica, cuando una ciencia considera que los principios, leyes, axiomas y teorías tienen niveles científicos más elevados que otros, y por tal razón tratan de alinearse a los modelos de esa disciplina.
- Compuesta. se muestra por medio de la intervención de varias ciencias para la solución de un problema altamente complejo. (p.19,20)

En este trabajo las definiciones de interdisciplinariedad a utilizar son “la interdisciplinariedad auxiliar que acude permanente u ocasionalmente a métodos de otras ciencias para el desarrollo

de otra” (Tamayo, 1993) para la utilización de la música en el aprendizaje de las matemáticas donde se puede creó un tema musical para un contenido matemático, y “la interdisciplinariedad metodológica, que se manifiesta cuando el punto de partida entre diferentes disciplinas es el método de trabajo y esto facilita el razonamiento, unifica criterios” (Tamayo 1993) en el aprendizaje de las tablas donde se utilizó una canción que complementa la teoría.

Estas dos clases de interdisciplinariedad se acercan al objeto de estudio donde se utiliza como recurso metodológico. Estos son términos que toma la actividad interdisciplinaria dependiendo del grado de dificultad. La interdisciplinariedad auxiliar es más deductiva, es decir que el problema se resuelve siguiendo la lógica sin necesidad de un estudio profundo, donde la persona o las personas pueden solucionarlo con las habilidades y destrezas que ha adquirido, mientras que la interdisciplinariedad metodológica requiere la unificación de varias teorías, habilidades y ciencias para poder resolver el problema. Estas definiciones confirman lo antes expuesto, donde la interdisciplinariedad persigue la solución de un problema incluyendo varias ciencias, para obtener una visión más amplia y diversos criterios para la solución del mismo.

El colegio Montserrat de Barceló (España), convencido del aprendizaje basado en proyectos, intenta en cada uno de ellos, desarrollar la mayor cantidad de inteligencias. Realiza actividades previas o hilos conductores utilizando la interdisciplinariedad para llegar a su propósito. El objetivo que persigue esta institución radica en que sus estudiantes puedan resolver interdisciplinariamente un problema que se le presente en su vida cotidiana, a este método lo denominan Aprendizaje basado en problemas (PBL), que acerca a los estudiantes al mundo real y a la interdisciplinariedad (Pozo, 2014).

Actualmente, los docentes del colegio Montserrat Del Pozo se encuentran compartiendo sus experiencias, su metodología de PBL y proyectos de InnovAcción en varios países, y los procesos a seguir para que los estudiantes puedan desarrollar sus múltiples inteligencias y puedan ser autónomos de su aprendizaje. Entre ellos se encuentran los colegios de la Compañía de Jesús en el Ecuador, los cuales reciben asesores cada quimestre.

La interdisciplina es una opción metodológica diseñada para que exista un cambio en el proceso enseñanza-aprendizaje. Permite integrar en el proceso educativo los valores, que son muy importantes en el desarrollo integral de la persona y de la comunidad, esto se manifiesta en





el respeto ante la opinión o criterio de los demás, que no es descartada ante la posible solución de un problema, además de colaborar en la unión fraterna de los integrantes para sacar adelante un proyecto donde todos los miembros aprenden de todos.

## **CAPÍTULO II**

### **FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

El objetivo principal de este trabajo es aplicar la canción infantil en el proceso enseñanza-aprendizaje de la música y las matemáticas para los niños de cuarto año de básica. Para la elaboración de las canciones se tomó en cuenta que los géneros musicales sean llamativos para los niños de esta etapa, además de esquemas rítmicos y melódicos que sean capaces de tocar y cantar. Dentro del aspecto matemático, se indagó el currículo establecido por el ministerio de educación y así vincular ambos conocimientos.

#### **2.1. Metodología a emplear**

Uno de los métodos utilizados para la elaboración de las canciones fue el interdisciplinario para la integración de las dos ciencias dentro del contexto de la canción. La metodología activa se consideró para la creación de las canciones, e incluir el análisis y la resolución de problemas matemáticos, donde las letras colocan al alumno en un contexto real.

Se utilizó la investigación de campo dentro del aula que reveló el comportamiento, interpretación y comprensión del estudiante como objeto de estudio. Para conocer los efectos de la relación y reacción de las canciones infantiles en los niños, esta investigación tomó el método cuantitativo, cualitativo, descriptivo, secuencia experimental, inductivo y deductivo.

El educando es el sujeto interactivo que permitió la recolección de datos para demostrar la realidad, donde el método cuantitativo verificó sistemáticamente y de forma numérica los datos a comprobar en la investigación. El enfoque cuantitativo tiene como fin medir las actitudes individuales de los participantes, recogió la información de forma organizada para realizar un análisis estadístico y cuantificar la realidad del estudiante de cuarto año de básica ante el proceso enseñanza-aprendizaje de la Música y las Matemáticas. Los instrumentos utilizados para la recolección de datos fueron: encuestas, pruebas sumativas y fichas de observación.

El aspecto cualitativo permitió analizar las características cognoscitivas, habilidades, actitudes, afectos, valores y sus formas de expresión desde la disposición o calidad que el sujeto





de estudio presente ante el objeto, lo que permite que haya una investigación descriptiva, ya que otro de los objetivos de este estudio fue diagnosticar el comportamiento de los estudiantes y así describir y comprender sus acciones ante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre los instrumentos para la evaluación cualitativa se encuentran el diario de campo, lista de cotejo, rúbrica y la entrevista. Para analizar los efectos de la canción infantil, el método secuencial experimental permitió examinar los resultados a través de pruebas realizadas.

Las letras de las canciones infantiles de este trabajo incluyeron problemas matemáticos. El texto de las canciones sitúa al niño en un contexto de la vida real para que se exprese de forma dinámica. En la elaboración de las canciones los contenidos matemáticos y musicales tienen un objetivo o habilidad a desarrollar, por lo que cada una está creada con un grado de complejidad en ambas ciencias.

Los estudiantes fueron encuestados para conocer sus gustos en cuanto a géneros musicales para la elaboración de las canciones. Los temas son cortos y escritos en intervalos de terceras y cuartas. Al elaborar las canciones se tomó en cuenta la tesitura de los estudiantes y la tonalidad, considerando el número de alteraciones. Las melodías de las canciones de esta investigación se crearon en modo tonal, compás binario y sus tonalidades están en do mayor, re mayor, fa mayor y sol mayor, donde el estudiante encontró máximo dos alteraciones para facilitar la ejecución en su instrumento conjuntamente con una actividad lúdica. Con respecto a las matemáticas los problemas a interpretar están elaborados con una o dos cifras.

Se utilizaron figuras musicales de conocimiento previo por parte de los estudiantes y otras nuevas figuras que se aprendieron en el transcurso de la enseñanza-aprendizaje de las canciones. Esto fue reforzado mediante la lectura rítmica con expresión corporal.

Se realizó una entrevista dirigida a los docentes de matemáticas para conocer sus posturas sobre el proceso enseñan-aprendizaje de las matemáticas, los comportamientos observables en los educandos, la forma de evaluación y los instrumentos empleados con el propósito de descubrir si fueron significativas las canciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La aplicación de los instrumentos de evaluación como la rúbrica, guía de observación, lista de cotejo, pruebas sumativas, encuesta y el diario de campo sirvieron para verificar la transcendencia de los temas musicales.



### 2.1.1. Muestra

Se contó con cuatro paralelos de 25 estudiantes cada uno, con un total de 100 niños y niñas pertenecientes a cuarto año de básica. Se tomó la muestra de 50 estudiantes, pertenecientes a los paralelos A y C, donde el paralelo C estuvo conformado por 25 educandos quienes trabajaron las canciones elaboradas. Luego se realizó la comparación actitudinal de los resultados; entre los que ejecutaron los temas musicales y los que no lo hicieron.

En ambas asignaturas se realizaron pruebas pedagógicas donde se puede ver reflejado si la aplicación de las canciones pudo transcender en su proceso enseñanza-aprendizaje, tanto de las matemáticas como de la música.

Este trabajo apuntó al aprendizaje de la música y las matemáticas por medio de la canción infantil mediante la reflexión de los conocimientos al realizar las siguientes actividades:

- Escuchar y entonar las canciones elaboradas con los contenidos específicos
- Realización de acciones físicas para la asimilación del conocimiento conjuntamente con las canciones
- Extrapolar el conocimiento transmitido en las canciones a las matemáticas.
- Trabajo en conjunto al docente de estas materias

A continuación, se presentan los cuadros con la operacionalización de los conceptos de las palabras claves de este trabajo.

**Tabla No. 2.1**

Operacionalización del concepto de Interdisciplinariedad

Concepto	Dimensiones	Indicadores
Interdisciplinariedad	Integración sistemática de varias disciplinas	Métodos, teorías, instrumentos
	Alcanzar una visión unitaria acerca de un área del saber	Solución de problemas



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

La tabla demuestra las dimensiones comparadas para alcanzar el objetivo de la interdisciplinariedad en este proyecto y los indicadores determinan cómo se va a llevar el proceso y la solución del problema en este caso.

**Tabla No. 2.2**

### Operacionalización del concepto enseñanza-aprendizaje

Concepto	Dimensiones	Indicadores
Enseñanza-aprendizaje	Adquirir saberes	Musicales, Matemáticos
	Construcción de conocimiento	Razona, aplica

La tabla señala las dimensiones examinadas en el proceso enseñanza-aprendizaje, y los indicadores determinan cómo se va a llevar el proceso y hacia dónde van dirigidos, en este caso entre la música y las matemáticas.

**Tabla No. 2.3**

### Operacionalización del concepto Didáctica Musical

Concepto	Dimensiones	Indicadores
Didáctica musical	Ciencia Pedagógica	Métodos y técnicas de la educación
	Proceso enseñanza-aprendizaje	Desarrolla habilidades cognitivas, creativas, afectivas y de expresión

La tabla determina las dimensiones analizadas para lograr el objetivo de la didáctica musical. Los indicadores establecen los métodos y técnicas para alcanzar el desarrollo de las habilidades musicales planteadas.



## **2.2. PROPUESTA**

### **2.2.1. Fundamentos pedagógicos de la propuesta didáctica**

Este trabajo presenta a la canción infantil como instrumento pedagógico interdisciplinario, entre la música y las matemáticas. Los conocimientos que los estudiantes adquirieron mediante el empleo de las canciones estuvieron orientados al desarrollo de habilidades y destrezas que los estudiantes de cuarto año de básica deben alcanzar según sus características físicas, psicológicas y cognitivas propias de la edad. Las letras fueron dirigidas al aprendizaje de los contenidos, mientras los elementos utilizados para la creación de las canciones, fueron direccionados al estudio de la música. Las letras estuvieron centradas hacia la aplicación matemática tanto para el desarrollo de las clases como en situaciones de la vida cotidiana, siendo el eje central el estudiante, quien debió usar sus habilidades de razonamiento para obtener el resultado del problema matemático que encuentra en la canción.

En la clase de música el estudiante siguió un procedimiento ordenado: primero identificó las notas de la introducción, luego percutió el esquema rítmico de los temas musicales, y por último escuchó la melodía de cada ejercicio sin haber resuelto el problema.

Las canciones fueron utilizadas como una estrategia en la clase de matemáticas para el desarrollo de los problemas. Este método buscó motivar al estudiante hacia la escucha completa hasta el final de la canción donde está la conclusión del problema. Cada docente de la asignatura trabajó los problemas matemáticos con su grupo de estudiantes quienes analizaron el problema individual o grupalmente y dependiendo de la metodología utilizada por cada docente obtuvieron el resultado. El docente desarrolló el proceso de resolución del problema con los estudiantes para llegar a la respuesta.

Al haber estudiado todas las secciones de la canción, los estudiantes prosiguieron a la interpretación, tocando la introducción con los instrumentos, seguido del canto que se llevó de una forma dinámica y divertida, ejecutando todas las acciones presentadas en la canción.

Las canciones se presentaron de forma gradual, dependiendo del contenido musical. La planificación se realizó por medio de un plan de clase siguiendo el formato propio de la



institución. En estos documentos se encuentran las actividades musicales que se realizaron conjuntamente con las canciones y se elaboró teniendo presente las inteligencias múltiples.

El documento tiene diferentes etapas como las destrezas con criterio de desempeño que son los conocimientos que el estudiante debe adquirir para alcanzar el objetivo. La pre-elección es la apertura del día, para introducir al alumno al nuevo conocimiento. El contexto es donde se sitúa al estudiante dentro del tema o su relación con alguna experiencia previa. En la experiencia se incluye la ilustración del tema, seguido de la reflexión donde se cuestiona al estudiante para verificar si el tema fue significativo. A continuación se describe la acción, donde el estudiante realiza una actividad como tocar, cantar, lectura rítmica o melódica, actividades lúdicas, resolución de problemas, y finalmente la evaluación, donde se comprueba si el objetivo fue alcanzado.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

**PLAN DE AULA No. 2.1**  
**CANCIÓN A SALTAR**

**PLAN DE**

**1. DATOS INFORMATIVOS:**

NIVEL: MEDIA	ÁREA: LENGUAJE	ASIGNATURA: MÚSICA	AÑO LECTIVO  2016 - 2017
AÑO EGB: CUARTO DE BÁSICA		PARALELOS: A, B,C, D	
DOCENTE (S): LOLA JURADO ARIAS			
EJE TRANSVERSAL: LA INTERCULTURALIDAD		VALOR DEL MES: SOLIDARIDAD Y VISIÓN COMUNITARIA	
BLOQUE CURRICULAR: EL SONIDO Y MI ENTORNO			
DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO: Queremos que los estudiantes comprendan que: MCC1. Si distinguen las notas en su instrumento podrá tocar la canción. MCC2. Memoriza las notas de la canción podrá tocar fluidamente. MCM. Si percute rítmicamente las notas, podrá interpretar correctamente la canción. MCFC. Producir los sonidos musicales de la canción con su instrumento para compartir emociones.			PLANIFICACIÓN  Nº. 4
FECHA: DESDE EL 20 DE JUNIO AL 1 DE JULIO DEL 2016			Nº DE PERÍODOS: 2

**2. INTERRELACIÓN DE LOS COMPONENTES CURRICULARES:**

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y/O ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	TIEMPO	APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
				INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN	INSTRUMEN TO



<p><b>Pre-lección</b>  Recordar las notas en el pentagrama  Socializar objetivo del tema a estudiar.  Definir el tema a estudiar.</p> <p><b>Contexto</b>  Oración personal. Interpersonal, lingüística y emocional.  Responder preguntas para crear clima de confianza  ¿Qué juego que realizas con tus amigos te gusta más?  ¿Por qué?  Inteligencia Lingüística, Interpersonal, Intrapersonal.</p> <p><b>Experiencia</b>  Audición de la melodía. (se realiza por frases)  Inteligencia musical y espacial.</p> <p><b>Reflexión</b>  ¿Qué es la multiplicación?  ¿Qué tabla de multiplicar se encuentra presente en la canción?  ¿A qué actividad te invita la canción?  Inteligencia Lingüística, Interpersonal, Intrapersonal y Matemática.</p> <p><b>Acción</b>  Canta la canción a Saltar.  Realiza la actividad lúdica de la canción.  Canción del pentagrama  Ubicar las notas de la canción.  Lectura rítmica de la canción. Inteligencia Musical</p> <p><b>Evaluación</b></p>	<p><b>40</b> <b>min.</b></p>	<p><b>A saltar</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> <li>• Instrumentos</li> <li>• Teclado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toca y canta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnica lluvia de ideas</li> <li>• Conversación grupal</li> <li>• Participación activa</li> </ul>
---	----------------------------------	------------------------	---	--	--



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Toca y canta la canción.

### **Repetición**

No aplica.

### **TAREA:**

- No aplica.

### **3. BIBLIOGRAFÍA:**

### **4. OBSERVACIONES:**

- 

### **5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD**

ELABORADO/DOCENTE	APROBADO/JEFE DE ÁREA	VALIDADO/COORDINADORA
	Lcda.	Lcda.
Fecha: 13 DE JUNIO DEL 2016	Fecha:	Fecha:





UNIVERSIDAD DE CUENCA

**PLAN DE AULA No. 2.2**  
**CANCIÓN EL PARQUE**

**PLAN DE AULA**

**1. DATOS INFORMATIVOS:**

NIVEL: MEDIA	ÁREA: LENGUAJE	ASIGNATURA: MÚSICA	AÑO LECTIVO 2016 - 2017
AÑO EGB: CUARTO DE BÁSICA		PARALELOS: A, B,C, D	
DOCENTE (S): LOLA JURADO ARIAS			
EJE TRANSVERSAL: LA INTERCULTURALIDAD		VALOR DEL MES: SOLIDARIDAD Y VISIÓN COMUNITARIA	
BLOQUE CURRICULAR: EL SONIDO Y MI ENTORNO			
DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO: Queremos que los estudiantes comprendan que: MCC1. Si distinguen las notas en su instrumento podrá tocar la canción. MCC2. Memoriza las notas de la canción podrá tocar fluidamente. MCM. Si percute rítmicamente las notas, podrá interpretar correctamente la canción. MCFC. Producir los sonidos musicales de la canción con su instrumento para compartir emociones.			PLANIFICACIÓN N°. 5
FECHA: DESDE EL 4 DE JULIO AL 15 DE JULIO DEL 2016			Nº DE PERÍODOS: 2

**2. INTERRELACIÓN DE LOS COMPONENTES CURRICULARES:**

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y/O ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	TIEMPO	APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
				INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO



<p><b>Pre-lección</b>  Recardar el tema anterior.  Socializar objetivo del tema a estudiar.  Definir el tema a estudiar.</p> <p><b>Contexto</b>  Oración personal. Interpersonal, lingüística y emocional.  Responder preguntas para crear clima de confianza  ¿Te gusta ir al parque? Sí, no y ¿Por qué?  Inteligencia Lingüística, Interpersonal, Intrapersonal.</p> <p><b>Experiencia</b>  Audición de la melodía. (se realiza por frases)  Inteligencia musical y espacial.</p> <p><b>Reflexión</b>  ¿Te gusta jugar con canicas? Sí, no y ¿Por qué?  ¿Qué debe hacer Pedro para saber cuántas canicas lleva en total?  Inteligencia Lingüística, Interpersonal, Intrapersonal y Matemática.</p> <p><b>Acción</b>  Canta el tema En el Parque.  Realiza la actividad lúdica de la canción.  Ubicar las notas de la canción.  Lectura rítmica de la canción. Inteligencia Musical</p> <p><b>Evaluación</b>  Toca y canta la canción.</p>	40 min.	El parque	Computadora Proyector Instrumentos Teclado	Toca y canta	<p>Técnica lluvia de ideas</p> <p>Conversación grupal</p> <p>Participación activa</p>
---	---------	-----------	---	--------------	---



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

<b>Repetición</b> No aplica.					
<b>TAREA:</b> No aplica.					

### 3. BIBLIOGRAFÍA:

### 4. OBSERVACIONES:

•
---

### 5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO/DOCENTE	APROBADO/JEFE DE ÁREA	VALIDADO/COORDINADORA
	Lcda.	Lcda.
Fecha: 13 DE JUNIO DEL 2016	Fecha:	Fecha:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

**PLAN DE AULA No. 2.3**  
**CANCIÓN SERGIO EL CONDUCTOR**

**1. DATOS INFORMATIVOS:**

**PLAN DE AULA**

NIVEL: MEDIA	ÁREA: LENGUAJE	ASIGNATURA: MÚSICA	AÑOLECTIVO  2016 - 2017
AÑO EGB: CUARTO DE BÁSICA		PARALELOS: A, B,C, D	
DOCENTE (S): LOLA JURADO ARIAS			
EJE TRANSVERSAL: LA INTERCULTURALIDAD		VALOR DEL MES: SOLIDARIDAD Y VISIÓN COMUNITARIA	
BLOQUE CURRICULAR: EL SONIDO Y MI ENTORNO			
DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO: Queremos que los estudiantes comprendan que: MCC1. Si distinguen las notas en su instrumento podrá tocar la canción. MCC2. Memoriza las notas de la canción podrá tocar fluidamente. MCM. Si percute rítmicamente las notas, podrá interpretar correctamente la canción. MCFC. Producir los sonidos musicales de la canción con su instrumento para compartir emociones.			PLANIFICACIÓN N°.  6
FECHA: DESDE EL 18 DE JULIO AL 22 DE JULIO DEL 2016			N° DE PERÍODOS: 1

**2. INTERRELACIÓN DE LOS COMPONENTES CURRICULARES:**

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y/O ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	TIEM PO	APRENDIZA JE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
				INDICADORE S ESENCIALES DE EVALUACIÓN	INSTRUMEN TO



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

<p>Pre-lección</p> <p>Recordar el tema anterior.</p> <p>Socializar objetivo del tema a estudiar.</p> <p>Definir el tema a estudiar.</p> <p>Contexto</p> <p>Oración personal. Interpersonal, lingüística y emocional.</p> <p>Responder preguntas para crear clima de confianza</p> <p>¿Has viajado alguna vez en autobús?</p> <p>¿Hacia dónde te has dirigido?</p> <p>¿Cuánto tiempo duró tu viaje?</p> <p>Inteligencia Lingüística, Interpersonal, Intrapersonal.</p> <p>Experiencia</p> <p>Audición de la melodía. (se realiza por frases) Inteligencia musical y espacial.</p> <p>Reflexión</p> <p>Sergio viaje 2 horas. Piensa en un viaje que realices que dure más o menos el mismo tiempo.</p> <p>¿Qué tiene que multiplicar Sergio para saber los kms que recorrió?</p> <p>Inteligencia Lingüística, Interpersonal, Intrapersonal y Matemática.</p> <p>Acción</p> <p>Canta el tema a Saltar.</p> <p>Realiza la actividad lúdica de la canción.</p> <p>Ubicar las notas de la canción.</p> <p>Lectura rítmica de la canción. Inteligencia Musical</p> <p>Evaluación</p>	40 min.	Sergio el conductor	Computadora Proyector Instrumentos Teclado	Toca y canta	<p>Técnica lluvia de ideas</p> <p>Conversación grupal</p> <p>Participación activa</p>
---	---------	---------------------	---	--------------	---



## UNIVERSIDAD DE CUENCA


Toca y canta la canción.					
Repetición No aplica.					
TAREA: No aplica.					

### 3. BIBLIOGRAFÍA:

### 4. OBSERVACIONES:

- 

### 5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO/DOCENTE	APROBADO/JEFE DE ÁREA	VALIDADO/COORDINADORA
	Lcda.	Lcda.
Fecha: 13 DE JUNIO DEL 2016	Fecha:	Fecha:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

**PLAN DE AULA No. 2.4**  
**CANCIÓN EL NEGOCIO**

**PLAN DE AULA**

**1. DATOS INFORMATIVOS:**

NIVEL: MEDIA	ÁREA: LENGUAJE	ASIGNATURA: MÚSICA	AÑO LECTIVO  2016 - 2017
AÑO EGB: CUARTO DE BÁSICA		PARALELOS: A, B,C, D	
DOCENTE (S): LOLA JURADO ARIAS			
EJE TRANSVERSAL: LA INTERCULTURALIDAD		VALOR DEL MES: SOLIDARIDAD Y VISIÓN COMUNITARIA	
BLOQUE CURRICULAR: EL SONIDO Y MI ENTORNO			
DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO: Queremos que los estudiantes comprendan que: MCC1. Si distinguen las notas en su instrumento podrá tocar la canción. MCC2. Memoriza las notas de la canción podrá tocar fluidamente. MCM. Si percute rítmicamente las notas, podrá interpretar correctamente la canción. MCFC. Producir los sonidos musicales de la canción con su instrumento para compartir emociones.			PLANIFICACIÓN  Nº. 7
FECHA: DESDE EL 25 DE JULIO AL 29 DE JULIO DEL 2016			Nº DE PERÍODOS: 1

**2. INTERRELACIÓN DE LOS COMPONENTES CURRICULARES:**

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y/O ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	TIEM PO	APRENDIZ AJE	RECURSO S	EVALUACIÓN	
				INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

<p>Pre-lección Recordar el tema anterior. Socializar objetivo del tema a estudiar. Definir el tema a estudiar.</p> <p>Contexto Oración personal. Interpersonal, lingüística y emocional. Responder preguntas para crear clima de confianza ¿Te gusta los globos? Sí, no y ¿Por qué? Inteligencia Lingüística, Interpersonal, Intrapersonal.</p> <p>Experiencia Audición de la melodía. (se realiza por frases) Inteligencia musical y espacial.</p> <p>Reflexión ¿Qué opinas de la actividad comercial? ¿Has realizado alguna actividad comercial? Inteligencia Lingüística, Interpersonal, Intrapersonal y Matemática.</p> <p>Acción</p>	<p><b>40 min.</b></p>	<p><b>El negocio</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> <li>• Instrumentos</li> <li>• Teclado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toca y canta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnica lluvia de ideas</li> <li>• Conversación grupal</li> <li>• Participación activa</li> </ul>
---	---------------------------	--------------------------	---	--	--





## UNIVERSIDAD DE CUENCA

<p>Canta el tema El negocio. Realiza la actividad lúdica de la canción. Ubicar las notas de la canción. Lectura rítmica de la canción. Inteligencia Musical</p> <p>Evaluación Toca y canta la canción.</p> <p>Repetición No aplica.</p> <p>TAREA: No aplica.</p>					
--	--	--	--	--	--

### 3. BIBLIOGRAFÍA:

### 4.OBSERVACIONES:

•
---

### 5.FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO/DOCENTE	APROBADO/JEFE DE ÁREA	VALIDADO/COORDINADORA
	Lcda.	Lcda.
Fecha: 13 DE JUNIO DEL 2016	Fecha:	Fecha:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

**PLAN DE AULA No. 2.5**  
**CANCIÓN CAJA DE LÁPICES**

**PLAN DE AULA**

**1. DATOS INFORMATIVOS:**

NIVEL: MEDIA	ÁREA: LENGUAJE	ASIGNATURA: MÚSICA	AÑO LECTIVO
AÑO EGB: CUARTO DE BÁSICA		PARALELOS: A, B,C, D	2016 - 2017
DOCENTE (S): LOLA JURADO ARIAS			
EJE TRANSVERSAL: LA INTERCULTURALIDAD		VALOR DEL MES: SOLIDARIDAD Y VISIÓN COMUNITARIA	
BLOQUE CURRICULAR: EL SONIDO Y MI ENTORNO			
DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO: Queremos que los estudiantes comprendan que: MCC1. Si distinguen las notas en su instrumento podrá tocar la canción. MCC2. Memoriza las notas de la canción podrá tocar fluidamente. MCM. Si percute rítmicamente las notas, podrá interpretar correctamente la canción. MCFC. Producir los sonidos musicales de la canción con su instrumento para compartir emociones.			PLANIFICACIÓN Nº. 8
FECHA: DESDE EL 1 DE AGOSTO AL 5 DE AGOSTO DEL 2016			Nº DE PERÍODOS: 1

**2. INTERRELACIÓN DE LOS COMPONENTES CURRICULARES:**

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y/O ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	TIEMPO	APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
				INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

<p>Pre-lección Recordar el tema anterior. Socializar objetivo del tema a estudiar. Definir el tema a estudiar.</p> <p>Contexto Oración personal. Interpersonal, lingüística y emocional. Responder preguntas para crear clima de confianza ¿Te gusta pintar? ¿Crees que son importantes los lápices de colores? Inteligencia Lingüística, Interpersonal, Intrapersonal.</p> <p>Experiencia Audición de la melodía. (se realiza por frases) Inteligencia musical y espacial.</p> <p>Reflexión ¿Por qué la Mamá de María mejora ahorra y solo compra una caja de lápices para todos en vez de una para cada uno de sus hijos? ¿Cuidas tus materiales escolares? Inteligencia Lingüística, Interpersonal, Intrapersonal y Matemática.</p>	<p><b>40 min.</b></p>	<p><b>Caja de lápices</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> <li>• Instrumentos</li> <li>• Teclado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toca y canta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnica lluvia de ideas</li> <li>• Conversación grupal</li> <li>• Participación activa</li> </ul>
--	-----------------------	-------------------------------	---	--	--



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

<p>Acción</p> <p>Canta el tema Caja de lápices.</p> <p>Realiza la actividad lúdica de la canción.</p> <p>Ubicar las notas de la canción.</p> <p>Lectura rítmica de la canción.</p> <p>Inteligencia Musical</p> <p>Evaluación</p> <p>Toca y canta la canción.</p> <p>Repetición</p> <p>No aplica.</p> <p>TAREA:</p> <p>No aplica.</p>					
---	--	--	--	--	--

### 3. BIBLIOGRAFÍA:

### 4.OBSERVACIONES:

--

### 5.FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO/DOCENTE	APROBADO/JEFE DE ÁREA	VALIDADO/COORDINADORA
	Lcda.	Lcda.
Fecha: 13 DE JUNIO DEL 2016	Fecha:	Fecha:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

**PLAN DE AULA No. 2.6**  
**CANCIÓN LA FIESTA**

**PLAN DE AULA**

**1. DATOS INFORMATIVOS:**

NIVEL: MEDIA	ÁREA: LENGUAJE	ASIGNATURA: MÚSICA	AÑO LECTIVO 2016 - 2017
AÑO EGB: CUARTO DE BÁSICA		PARALELOS: A, B,C, D	
DOCENTE (S): LOLA JURADO ARIAS			
EJE TRANSVERSAL: LA INTERCULTURALIDAD		VALOR DEL MES: SOLIDARIDAD Y VISIÓN COMUNITARIA	
BLOQUE CURRICULAR: EL SONIDO Y MI ENTORNO			
DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO: Queremos que los estudiantes comprendan que: MCC1. Si distinguen las notas en su instrumento podrá tocar la canción. MCC2. Memoriza las notas de la canción podrá tocar fluidamente. MCM. Si percute rítmicamente las notas, podrá interpretar correctamente la canción. MCFC. Producir los sonidos musicales de la canción con su instrumento para compartir emociones.			PLANIFICACIÓN Nº. 9
FECHA: DESDE EL 8 DE AGOSTO AL 12 DE AGOSTO DEL 2016			Nº DE PERÍODOS: 1

**6. INTERRELACIÓN DE LOS COMPONENTES CURRICULARES:**

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y/O ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	TIEMPO	APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
				INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

<p>Pre-lección Recordar el tema anterior. Socializar objetivo del tema a estudiar. Definir el tema a estudiar.</p> <p>Contexto Oración personal. Interpersonal, lingüística y emocional. Responder preguntas para crear clima de confianza ¿Te gusta las fiestas? Sí, no y ¿Por qué? Inteligencia Lingüística, Interpersonal, Intrapersonal.</p> <p>Experiencia Audición de la melodía. (se realiza por frases) Inteligencia musical y espacial.</p> <p>Reflexión ¿Te gusta la soda? ¿Crees que es bueno tomar todos los días cola? Sí, no y ¿Por qué? Inteligencia Lingüística, Interpersonal, Intrapersonal y Matemática.</p> <p>Acción Canta el tema La fiesta. Realiza la actividad lúdica de la</p>	40 min.	La Fiesta	<p>Computadora Proyector Instrumentos Teclado</p>	Toca y canta	<p>Técnica lluvia de ideas</p> <p>Conversación grupal</p> <p>Participación activa</p>
--	---------	-----------	---	--------------	---



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

<p>canción. Ubicar las notas de la canción. Lectura rítmica de la canción. Inteligencia Musical</p> <p>Evaluación Toca y canta la canción.</p> <p>Repetición No aplica.</p> <p>TAREA: No aplica.</p>					
--	--	--	--	--	--

### 7. BIBLIOGRAFÍA:

### 8. OBSERVACIONES:

--

### 9. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO/DOCENTE	APROBADO/JEFE DE ÁREA	VALIDADO/COORDINADORA
	Lcda.	Lcda.
Fecha: 13 DE JUNIO DEL 2016	Fecha:	Fecha:



**PLAN DE AULA No. 2.7**  
**PLAN DE AULA DE LA CANCIÓN LA FIESTA**

**PLAN DE AULA**

**1. DATOS INFORMATIVOS:**

NIVEL: MEDIA	ÁREA: LENGUAJE	ASIGNATURA: MÚSICA	AÑOLECTIVO  2016 - 2017
AÑO EGB: CUARTO DE BÁSICA		PARALELOS: A, B,C, D	
DOCENTE (S): LOLA JURADO ARIAS			
EJE TRANSVERSAL: LA INTERCULTURALIDAD		VALOR DEL MES: SOLIDARIDAD Y VISIÓN COMUNITARIA	
BLOQUE CURRICULAR: EL SONIDO Y MI ENTORNO			
DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO: Queremos que los estudiantes comprendan que: MCC1. Si distinguen las notas en su instrumento podrá tocar la canción. MCC2. Memoriza las notas de la canción podrá tocar fluidamente. MCM. Si percute rítmicamente las notas, podrá interpretar correctamente la canción. MCFC. Producir los sonidos musicales de la canción con su instrumento para compartir emociones.			PLANIFICACIÓN  Nº. 10
FECHA: DESDE EL 15 DE AGOSTO AL 19 DE AGOSTO DEL 2016			Nº DE PERÍODOS:  1

**2. INTERRELACIÓN DE LOS COMPONENTES CURRICULARES:**

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y/O ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	TIEMPO	APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
				INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO





## UNIVERSIDAD DE CUENCA

<p>Pre-lección</p> <p>Recordar el tema anterior.</p> <p>Socializar objetivo del tema a estudiar.</p> <p>Definir el tema a estudiar.</p> <p>Contexto</p> <p>Oración personal.</p> <p>Interpersonal, lingüística y emocional.</p> <p>Responder preguntas para crear clima de confianza</p> <p>¿En qué mes cumple años tu papá?</p> <p>Inteligencia Lingüística, Interpersonal, Intrapersonal.</p> <p>Experiencia</p> <p>Audición de la melodía. (se realiza por frases) Inteligencia musical y espacial.</p> <p>Reflexión</p> <p>¿Qué le vas a regalar en este año a tu papá?</p> <p>¿Qué es más importante en un cumpleaños?</p> <p>Inteligencia Lingüística, Interpersonal, Intrapersonal y Matemática.</p> <p>Acción</p>	40 min.	El cumpleaños de papá	<p>Computadora</p> <p>Proyector</p> <p>Instrumentos</p> <p>Teclado</p>	Toca y canta	<p>Técnica lluvia de ideas</p> <p>Conversación grupal</p> <p>Participación activa</p>
---	---------	-----------------------	--	--------------	---



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Canta el tema Cumpleaños de papá. Realiza la actividad lúdica de la canción. Ubicar las notas de la canción. Lectura rítmica de la canción. Inteligencia Musical  Evaluación Toca y canta la canción.  Repetición No aplica.  TAREA: No aplica.					
--	--	--	--	--	--

### 3. BIBLIOGRAFÍA:

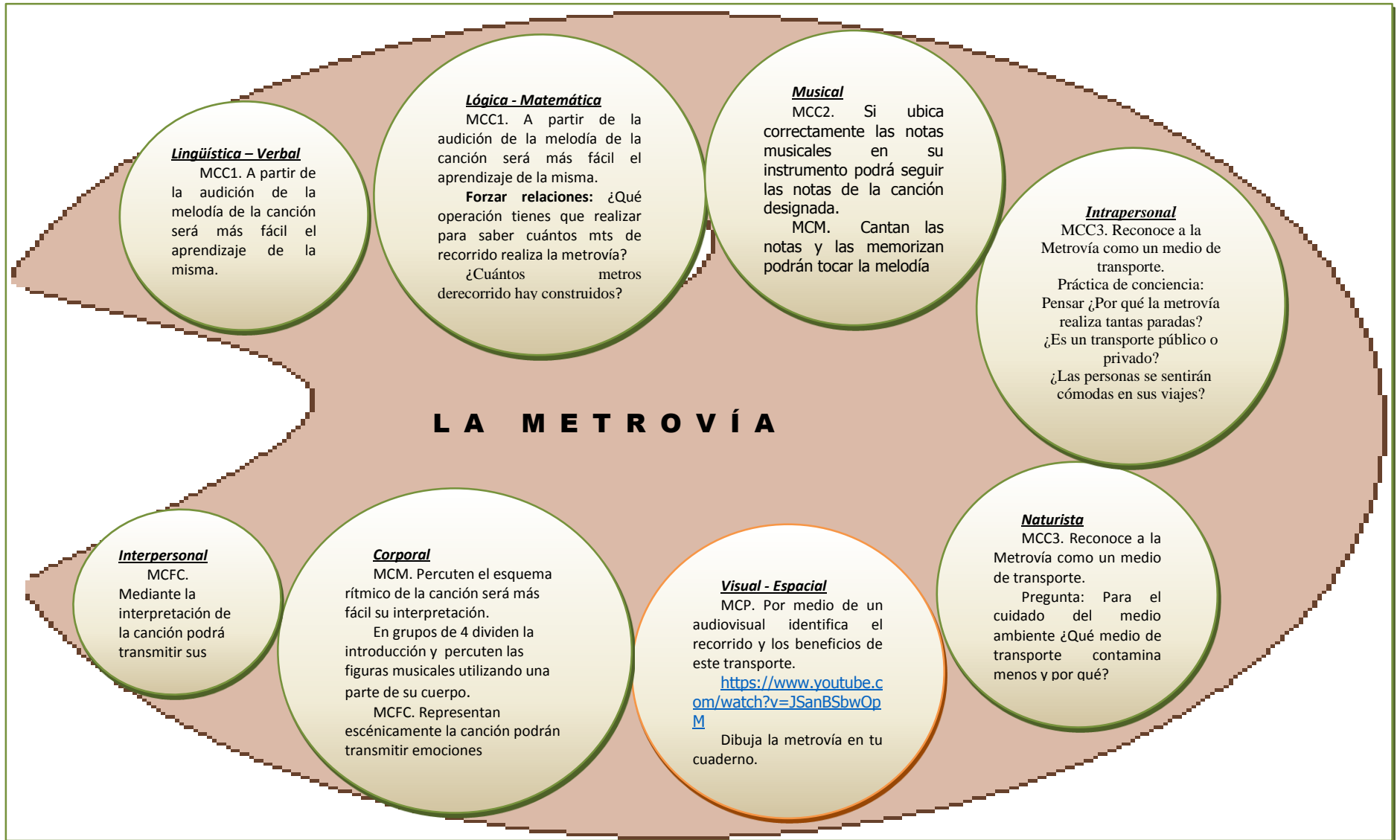
### 4.OBSERVACIONES:

•
---

### 5.FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO/DOCENTE	APROBADO/JEFE DE ÁREA	VALIDADO/COORDINADORA
	Lcda.	Lcda.
Fecha: 13 DE JUNIO DEL 2016	Fecha:	Fecha:

## PLAN DE AULA No. 2.8 CANCIÓN LA METROVÍA





La planificación de la canción *La Metrovía* se realizó en forma de paleta y demuestra las inteligencias a desarrollar con sus respectivas actividades:

- Inteligencia Lingüística: Se escucha el audio de la canción y dialoga entre los integrantes del grupo.
- Inteligencia Corporal: Percute la melodía de la canción, utilizando una parte de su cuerpo realiza la actividad lúdica.
- Inteligencia Naturista: Reflexiona y reconoce que medios de transportes no contaminan el ambiente.
- Inteligencia Intrapersonal: Reflexiona sobre el tema y contesta internamente las preguntas.
- Inteligencia Interpersonal: En el momento de la interpretación del tema, el estudiante expresa sus sentimientos.
- Inteligencia visual-espacial: Dibuja la Metrovía y su recorrido.
- Inteligencia Matemática: Razona sobre la operación matemática que tiene que realizar y resuelve el problema.
- Inteligencia Musical: Toca y canta.

### **2.2.2. La canción infantil como una herramienta didáctica interdisciplinaria**

En este estudio la canción infantil sirve como herramienta o instrumento que colabora en proceso enseñanza aprendizaje de las matemáticas. García. L. (2014) docente de educación primaria, utiliza las canciones en clase y sostiene que se debe:

“Aplicar una metodología musical para trabajar los contenidos curriculares no únicamente musicales, a través de canciones, ya que la consideramos una herramienta fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, debido al alto grado en motivación que proporciona al alumnado, además de la contribución que aporta al desarrollo evolutivo, social, artístico, psicomotriz, cognitivo y del lenguaje de niño” (p. 22).



Este punto de vista es compartido también en otro caso donde la canción fue utilizada en el aprendizaje de una lengua extranjera, como elemento motivador de gran importancia en el proceso enseñanza-aprendizaje (Vaquero, 2012). En ambos ejemplos se reflejan los beneficios de la canción infantil en el aula aunque no se utilice la palabra interdisciplinariedad.

Algunos docentes utilizan canciones en las clases de matemáticas para el aprendizaje de las tablas de multiplicar. El método de aprendizaje es a través de repeticiones mecánicas que resulten en memorizaciones de los resultados para luego llevarlo a la práctica. El método propuesto propone la asimilación del contenido de distintas formas para el desarrollo de las diversas inteligencias.

A continuación, se presenta una paleta de inteligencias múltiples (Imagen 2). La paleta es un documento que se utiliza para planificar un tema de clase. En ella se registra las actividades que el alumno va a realizar para desarrollar la mayor cantidad de inteligencias. Esta paleta está planteada para los niños de segundo EGB y presenta el tema de la canción del *Puente de Londres*.



## PLAN DE AULA No. 9

### EL PUENTE DE LONDRES

#### **Corporal**

MCM. Percuten la melodía de la canción será más fácil su interpretación.

En grupos de 4 dividen la introducción y percuten las figuras musicales utilizando una parte de su

#### **Lingüística – Verbal**

MCC1. A partir de la audición de la melodía de la canción será más fácil el aprendizaje de la misma.

Observa el video de la canción:

<https://www.youtube.com/watch?v=LYPJDZVXR8I>

Dialogar sobre los materiales con los que fue construido según el video

#### **Lógica - Matemática**

MCC1. A partir de la audición de la melodía de la canción será más fácil el aprendizaje de la misma. **Forzar relaciones:** ¿si tienes poco presupuesto para construir un puente solo para personas de qué material lo harías?

¿Crees que en tu puente puedan pasar también camiones?

#### **Musical**

MCC2. Si ubica correctamente las notas musicales en su instrumento podrá seguir las notas de la canción designada.

MCM. Cantan las notas y las memorizan podrán tocar la melodía

#### **Interpersonal**

MCFC. Mediante su participación escénica, podrá transmitir sus emociones.

#### **Visual - Espacial**

MCC3. Conoce la historia del Puente de Londres, sabrá por qué le hicieron una canción y comprenderá el texto.

<https://www.youtube.com/watch?v=Cno019qLwGs>

Dibuja el puente de Londres en su cuaderno, según la parte de la historia que más le llamó la atención.

#### **Naturista**

MCC3. Conoce la historia del Puente de Londres, sabrá por qué le hicieron una canción y comprenderá el texto.

Pregunta: ¿Qué material natural fue utilizado en la elaboración

#### **Intrapersonal**

MCC3. Conoce la historia del Puente de Londres, sabrá por qué le hicieron una canción y comprenderá el texto.

Práctica de conciencia: Pensar en el por qué las personas de Londres construyeron sus casas en el puente y agradecer por tener una casa en un lugar seguro.



En esta paleta la canción *Puente de Londres*, trabajó las siguientes inteligencias, con sus respectivas actividades:

- Inteligencia Lingüística: Observa un video sobre el tema y dialoga entre los integrantes del grupo.
- Inteligencia Corporal: Percute la melodía de la canción, utilizando una parte de su cuerpo.
- Inteligencia Naturista: Reflexiona y reconoce los materiales que se utilizan para la construcción de un puente sin perjudicar el medio ambiente.
- Inteligencia Intrapersonal: Reflexiona sobre las personas que construyeron sus casas encima del puente y agradece por tener una casa en un lugar seguro.
- Inteligencia Interpersonal: En el momento de la interpretación del tema, el estudiante expresa sus sentimientos.
- Inteligencia visual-espacial: Dibuja el puente de Londres.
- Inteligencia Matemática: Razona sobre el material que resulta más económico para la construcción y quienes circularían por el puente: sólo peatones, autos o ambos.
- Inteligencia Musical: Toca y canta.

### 2.2.3. La música y las matemáticas

La música y las matemáticas están ligadas desde la representación numérica de la duración de un sonido, hasta el compás que matemáticamente simboliza un número quebrado o fracción. Con respecto a este tema Liern&Queralt, (2008) señalan que:

“La relación entre música y matemáticas es mucho más estrecha de lo que podría pensarse a primera vista. Por un lado, las matemáticas son la herramienta fundamental para el tratamiento de los procesos físicos que generan la música; pero, por otro lado, las matemáticas están en la propia esencia de este arte. La manera de elegir las notas musicales, su disposición, las tonalidades, los tiempos e incluso gran parte de los métodos de composición son pura matemática” (pág.2).



Desde un punto de vista elemental, determinar la altura de una nota musical depende de la frecuencia o vibraciones del cuerpo sonoro para determinar si el sonido es agudo o grave, llegando a determinar condiciones físicas que afectan la altura como el grosor, longitud y rigidez de una cuerda. La intensidad de los sonidos musicales se mide en decibeles, que es una relación logarítmica. Existen otros tipos de relación entre estas ciencias, por ejemplo el vínculo que existe entre la música y las matemáticas donde los músicos tienen mayor conocimiento con respecto a cómo una partitura puede tener significado numérico o una distribución numérica en todas sus partes (Liern&Queralt 2008).

En la teoría musical se enumeran los tonos en números enteros y los semitonos en formas de quebrado. Para crear o escribir una partitura desde su parte rítmica se contempla el compás, que indica el ritmo de la canción y para esto se realiza la operación matemática de la suma, tanto de cifras de enteros como fraccionarios de los valores de cada una de las notas.

Pitágoras, siendo un filósofo y matemático griego, estudió la naturaleza de los sonidos musicales y descubrió que existía una relación numérica entre los tonos y que estos podían ser medibles. Pitágoras, reveló que, al fraccionar una cuerda en varias magnitudes, esta podía producir sonidos diferentes y agradables al oído, desconociendo aún del significado de los armónicos ni de ondas sonoras (Tiburcio, 2002).

Algunas investigaciones han demostrado la relación que existe entre la enseñanza de música con el desarrollo de otras destrezas. Un estudio realizado a 96 niños encontró que los estudiantes que demostraron mejor rendimiento en un examen de matemáticas fueron aquellos que recibieron siete meses de clases regulares de música y artes visuales, mientras que los niños que recibieron irregularmente clases de música y artes visuales no lograron el mismo resultado. Así mismo un segundo caso de estudiantes con problemas de lectura, el grupo de alumnos que recibieron formación musical mejoraron significativamente sus habilidades lectoras en comparación a los que no recibieron la ilustración musical (Belrrío, 2015).

En la actualidad existen relaciones más complejas entre la música y las matemáticas, con el auge de la síntesis y la programación de audio en las que se manipulan y programan parámetros físicos del sonido que solo existen en los campos digitales, produciendo un rango extenso y diverso de ruidos y texturas sonoras.





#### **2.2.4. Criterios de selección del contenido pedagógico para la elaboración didáctica de la canción**

La música y la poesía son elementos que conforman una canción las cuales deben estar vinculadas. Si su letra es alegre la música debe ser alegre. Los acentos musicales de la canción deben que estar acorde con los acentos lógicos de las palabras (Gonzalez M. E., 1974).

La construcción de una canción parte de los elementos fundamentales que son: el ritmo, la melodía, la armonía, y la forma. Se puede crear una melodía a un ritmo establecido, agregar la armonía a una melodía y luego el ritmo, o construir una melodía a un conjunto de acordes. El sistema musical no tiene un orden de creación como el literario. Dalcroze (1865) aconseja que las canciones sean fáciles de entonar, con ritmos que sean identificados por su lenguaje y una armonía sencilla. Esto es esencial desde el punto de vista musical, para poder trabajar la entonación sin necesitar de una instrucción de técnica vocal avanzada.

Para seleccionar o crear una canción se tomaron en cuenta los siguientes puntos:

- “Tonalidad, tesitura, ámbito melódico: aumentar poco a poco la cantidad de notas e iniciar la ampliación del registro y ámbito melódico.
- Ritmo: la velocidad no debe ser muy rápida ni muy lenta.
- Melodía: agradable con intervalos asequibles.
- Cuadratura: Frase de cuatro y ocho compases para iniciar al niño en el concepto de la simetría, equilibrio y forma.
- Acompañamiento con instrumentos escolares.”(Pascual, 2002)

En la elaboración de las canciones infantiles se consideraron dos aspectos: el material musical a cubrir con respecto al año de básica correspondiente y los problemas de razonamiento en conjunto con la planificación de la asignatura de matemáticas. Los géneros musicales fueron escogidos por los estudiantes a través de una encuesta. Las canciones fueron lúdicas, desarrolladas para que el niño cante y toque la introducción con un instrumento. Los estudiantes de la unidad educativa donde se realizó la aplicación de la canción infantil, tenían a disposición instrumentos, entre ellos melódicas, flautas y xilófonos que utilizaron de forma individual.



Las ocho canciones presentaron un grado de complejidad progresivo tanto en las matemáticas como en la parte musical.

### **CAPÍTULO III**

## **LA APLICACIÓN DE LA CANCIÓN INFANTIL EN EL PROCESO ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DE LA MÚSICA Y LAS MATEMÁTICAS, EN CUARTO AÑO DE BÁSICA**

### **3.1. Elaboración de canciones**



Canción No. 3.1

A SALTAR

Lola Jurado

musical score for "A SALTAR" by Lola Jurado, featuring guitar chords (G, D, C) and lyrics in Spanish.

mul ti pli car es-su mar- el mis-mo

nú-me-ro que el o-tro te vain di car va-mos a ju - gar con la ta-bla del dos sal-tan-do y sal-

tan - do de dos en dos pri-me-ro doy un sal - to lle-gue has-tael dos si doy o - tro

sal - to lle - gué has-tael cua - tro co-mo quie-ro lle - gar más rá-pi-do voy a dar o-tro sal - to



29 *C* *G* *D* *G*

y con es - te son tres el re-sul-ta - does seis mul ti pli car es-su mar - el mis-mo

35 *D* *G* *D* *G* *C*

nú-me-ro que el o-tro te vain di car se-gui-ré sal - tan - do de dos en dos es - tees el cuar-to

42 *G* *D* *G* *D* *G*

sal - to dos por cua-troes o - cho ¿Dón-de voy a pa - rar si doy nue-ve sal - tos

49 *C* *G* *D* *G*

ten - go que mul-ti-pli - car dos por las ve-ces que sal - té mul ti pli car es-su mar - el mis-mo

55 *D* *G* *D* *G*

nú-me-ro que el o-tro te vain di car ya se cuan-to es dos por nue-ve die - cio - cho.



## **A SALTAR**

### **CORO**

**Multiplicar es sumar,**

**El mismo número**

**Que el otro te va a indicar.**

Vamos a jugar, con la tabla del 2

Saltando y saltando de 2 en 2,

Primero da un salto, llegaste al 2,

Si das otro salto, llegamos al 4

Como quiero llegar más rápido voy a dar otro salto,

Y con este son 3 y el resultado es 6.

### **(CORO)**

Sigamos saltando de 2 en 2

Este es el cuarto salto

2 por 4 es 8,

Pero yo quiero dar 9 saltos más

¿A qué puesto llegaré?

Tengo que multiplicar 2

### **(CORO)**

Ya sé cuánto es

2x9 es 18



**Título:** A SALTAR

**Género musical:** Funk

**Introducción:** La introducción es de cuatro compases basado en tres notas y fue pensado para los estudiantes que tocan flauta dulce que muestran cierta dificultad. Las notas están entre la posición de sol (que utiliza 3 dedos de la mano izquierda), y si (un dedo de la mano izquierda, manteniendo siempre cubierto con el pulgar el agujero de atrás).

**Esquemas rítmicos:** El compás es de 4/4. La figuración contiene: redondas, blancas, negras, y corcheas.

**Texto:** Letra inédita para ejercitar el razonamiento de la tabla del 2.

**Interválica:** 2ª m (asc) – 2ª M (asc-des) – 3ª m (asc-des) – 3ª M (asc-des) - 4ª J (asc-des)

**Melodía:** Se centra en la realización de un movimiento ascendente y descendente. Contiene frases melódicas distribuidas en estructura A-B con pequeñas modificaciones en las repeticiones, respetando la melodía pero con figuraciones y final distinto. La relación melodía-texto es silábica. Los acentos musicales y textuales generalmente coinciden.

**Canción:** Está en la tonalidad de Sol mayor. Las figuras son repetitivas y las frases melódicas son cortas.

**Interpretación:** El objetivo fue el razonamiento sobre la tabla del 2, en la que los estudiantes debieron saltar de un puesto a otro de dos en dos. La canción va explicando paso a paso porque se da ese resultado. Eventualmente se encuentra con dos problemas: cuando se cuestiona a qué lugar llegó en el quinto salto, y luego, cuántos saltos debe dar para llegar al 18. El objetivo del coro es concientizar el significado de la multiplicación y la manera como se realiza esta operación.





Canción No. 3.2

**EN EL PARQUE**

Lola Jurado

*C G7 F G7 C G7*

7 *F C F C* Pe-dro vaa ju-gar en el par-que y

13 *2G7 C G7 C G7* lle-va do-ce sa-cos de ca - ni - cas con on ceen ca - da sa - co cuan-tas ca - ni - cas tie-ne en to - tal? con

18 *C F G7 C G7 C* ni - cas tie-ne en to - tal? Pe - dro lle - va cien-to trein-tay dos ca - ni - cas pa - ra ju -

gar en el par - que con sus a - mi - gos ya - sí po - der dis - fru tar.



## EN EL PARQUE

Pedro va a jugar en el parque

Y lleva 12 sacos de canicas,

/Con 11 en cada saco

¿Cuántas canicas tiene en total? /

Pedro lleva 132 canicas para jugar en el parque

Con sus amigos y así poder disfrutar.

**Título:** EN EL PARQUE

**Género musical:** Rock

**Introducción:** Tiene una introducción compuesta por una melodía de cuatro notas distribuidas en cuatro compases que se repiten y está elaborada por corcheas y una redonda. Es muy fácil de tocar. Las notas empleadas son: sol, la, si y do en el tercer espacio.

**Esquemas rítmicos:** El compás es de 4/4. En la figuración tenemos redondas, blancas, blancas con punto, negras, negras con punto y corcheas.

**Texto:** Fue tomado de un ejercicio de razonamiento más complejo donde se utilizan dos cifras (Quiz, 2019). Las tablas que se aplican son las del 12 o del 11.

**Interválica:** 2<sup>a</sup> m (asc-des) – 2<sup>a</sup> M (asc-des) – 3<sup>a</sup> m (asc-des) – 3<sup>a</sup> M (des) - 4<sup>a</sup> J (asc-des) - 5<sup>a</sup> J (des).

**Melodía:** La introducción tiene una melodía descendente. La relación melodía-texto, es silábica. Los acentos musicales y textuales generalmente coinciden.

**Canción:** Está en la tonalidad de do mayor. Las figuras son repetitivas y las frases melódicas son cortas.





## UNIVERSIDAD DE CUENCA

---

**Interpretación:** La canción narra la historia de un niño llamado Pedro quien tiene 12 sacos de canicas y las va a llevar al parque para jugar con sus amigos. En cada funda hay 11 canicas y el objetivo es determinar cuántas canicas lleva para jugar.



Canción No. 3.3

# SERGIO EL CONDUCTOR

Lola Jurado

F Bb F C7 F

6 C F Bb C7 F Dm

Ser-gio es con-duc-tor de un au-to

bus y quie-re sa-ber cuan-to re-co-rre en dos ho-ras cuan-do el no ha-ce nin-gu-na pa-ra-da y se man

11 G C7 F C C7 F Bb

tie-ne a-o-che-ta ki-lo-me-tros por ho-ra ¿Qué de-bo ha cer? pa-ra sa-ber cuán-tos ki-

18 F C F C Bb

ló-me-tros Ser-gio re-co-rrió en un par de ho-ras pa-ra sa-ber ten-go que mul-ti-pli

24 F Bb F C7 F

car o-chen-ta por dos su re-co-rri-do mi-de cien-to-se-sen-ta ki-ló-me-tros.



## SERGIO EL CONDUCTOR

Sergio es conductor de un autobús

Y quiero saber cuánto recorre en 2 horas.

Cuando él no hace ninguna parada y se mantiene a 80 km por hora.

¿Qué debo hacer para saber cuántos Kms Sergio recorrió en un par de horas?

Para saber tengo que multiplicar

80 X 2: Su recorrido mide 160 kilómetros

**Título:** SERGIO EL CONDUCTOR

**Género musical:** Rock

**Introducción:** Posee cuatro compases donde sólo se tocan 4 notas y fue pensado para los estudiantes que tocan flauta dulce que muestran dificultad al mover los dedos. Las notas utilizadas están entre las posiciones de fa (3 dedos de la izquierda y uno de la derecha, que sería la más compleja) y el si bemol (que tiene una posición similar).

**Esquemas rítmicos:** El compás es de 4/4 y la figuración contiene: redondas, blancas, blancas con punto, negras, silencio de negra y corcheas.

**Texto:** Fue tomado de un ejercicio de razonamiento donde aplica la tabla del 2 o del 8.

**Interválica:** 2ª m (asc-des) – 2ª M (asc-des) – 3ª m (des) – 3ª M (asc-des) - 4ª J (asc-des) - 5ª J (asc) y hay una 6ª mayor.

**Melodía:** Se centra en la realización de un movimiento ascendente y descendente. Las frases melódicas están distribuidas en una estructura A-B. La relación melodía-texto, es silábica. Los acentos musicales y textuales generalmente coinciden.

**Canción:** Está compuesta en fa mayor. La figuración es repetitiva y las frases melódicas son cortas.

**Interpretación:** Se trata un chofer llamado Sergio que conduce un autobús. El problema matemático representa un cálculo de distancia, representado en el viaje que mantiene el personaje a un determinado número de horas, y a una velocidad determinada.



Canción No. 3.4

# EL NEGOCIO

LOLA JURADO

Voy a po-ner un ne-go-cio de glo-bos

7 y ven-de-réa mis a-mi-gos a tres dó-la-res ca-da u-no ¿Cuán-to ga-na-ré si ven-do

14 seis? de-bo mul-ti-pli-car el cos-to por la can-ti-dad tres por seis es die-cio-cho

19 voy a es-for-zar-me pa-ra ven-der y ga-nar mu-cho más.



## EL NEGOCIO

Voy a poner un negocio de globos  
Venderé a mis amigos unos globos  
A 3 dólares venderé cada uno  
¿Cuánto ganaré si vendo 6?  
Debo multiplicar el costo por la cantidad  
3 por 6 son 18  
Voy a esforzarme para vender  
Y ganar mucho más

**Título:** EL NEGOCIO

**Género musical:** Pop

**Introducción:** Se utilizaron cuatro notas que son: fa#, sol, la y si, con una nota nueva que es fa#.

**Texto:** Está tomado de un ejercicio de razonamiento donde aplica la tabla del 3 o del 10.

**Interválica:** 2ª m (asc) – 2ª M (asc-des) – 3ª M (asc) - 4ª J (asc-des)

**Melodía:** Se centra en la realización de un movimiento ascendente y descendente de forma repetitiva. La relación melodía-texto, es silábica. Los acentos musicales y textuales generalmente coinciden.

**Canción:** Fue compuesta en la tonalidad de sol mayor. La figuración es repetitiva y las frases melódicas son cortas.

**Interpretación:** La canción trata de un niño que coloca un negocio de venta de globos. El problema presentado es de división donde se requiere calcular el dinero recaudado con un determinado número de ventas, y de precio unitario.

**Esquemas rítmicos:** El compás es de 4/4 y las figuras que se encuentran en la canción son: redondas, blancas con punto, negras, negras con punto y corcheas.



Canción No. 3.5

# CAJA DE LÁPICES

LOLA JURADO

La ma-má de Ma-ri-a tie-ne que com-prar u-na

ca-ja de lá-pi-ces pa-ra ca-da u-no de sus hi-jos que son Pe-dro Ma-ri-ay Ma-nuel. si ca-da ca-ja

cues-ta cin-co dó-la-res ¿Cuán-to va-a gas-tar si com-pra tres? ¿Cuán-to va-a gas-tar si com-pra tres.

son quin-ce dó-la-res

por-que ten-go que mul-ti-pli-car tres ca-jas por cin-co car tres ca-jas por cin-co.



## CAJA DE LÁPICES

La mamá de María tiene que comprar

Una caja de lápices para cada uno de sus hijos,

Que son: Pedro, María y Manuel.

/Si cada caja cuesta 5 dólares

¿Cuánto va a gastar si compra 3? /

/Son 15 dólares, porque tengo que multiplicar

3 cajas por 5/.

**Título:** CAJA DE LÁPICES

**Género musical:** Pop

**Introducción:** Contiene 4 notas que son: sol, la, si y re en la cuarta línea. La melodía posee una nota nueva que es el re.

**Esquemas rítmicos:** El compás utilizado fue de 4/4 partido, las figuras que se encuentran en la canción son: redondas, blancas, negras, negras con punto, silencio de negra y blanca y corcheas.

**Texto:** Fue extraído de un ejercicio de razonamiento donde aplica la tabla del 3 o del 5.

**Interválica:** 2ª m (asc-des) – 2ª M (asc-des) – 3ª m (des) - 3ª M (des) - 4ª J (asc-des)

**Melodía:** Se centra en la realización de un movimiento ascendente y descendente, melodía repetitiva. La relación melodía-texto, es silábica. Los acentos musicales y textuales generalmente coinciden.

**Canción:** Está en la tonalidad de sol mayor, con frases melódicas cortas.

**Interpretación:** La canción narra una historia donde la mamá de María desea comprar una caja de lápices para cada uno de sus hijos que son Pedro, María y Manuel. El ejercicio requiere un cálculo de multiplicación para encontrar el gasto final si fuera a comprar una para cada uno de sus hijos a un costo determinado.





Canción No. 3.6

LA FIESTA

Lola Jurado

hoy

7

es el cum-ple-a - ños de Juan y su ma-má com próo-cho ca - jas de so - da son seis\_ so-das en ca-da

12

u - na pa-ra lle - var en la fies-ta de Juan ¿Cuán - tas so-das lle-va raen to-tal cuán-tas so-das lle - va -

18

rán

23

hay cua\_ re-ta y o-cho so - das pa - ra po - der ce-le-brar





## LA FIESTA

Hoy es el cumpleaños de Juan  
Y su mamá compró 8 cajas de soda  
Son 6 sodas en cada una,  
Para llevar a la fiesta de Juan  
¿Cuántas sodas llevará en total?  
¿Cuántas sodas llevará?  
Hay 48 sodas para poder celebrar.

**Título:** LA FIESTA

**Género musical:** Funk

**Introducción:** Contiene 5 notas y comprende 8 compases, de complejidad media para los niños, pues contiene arpeggios descendentes. Tiene dos alteraciones que son do# en el tercer espacio y fa#.

**Esquemas rítmicos:** El compás es de 2/2, y contiene redondas, blancas, blancas con punto, negras, negras con punto, corcheas, semicorcheas, silencios de corcheas.

**Texto:** Está tomado de un ejercicio de razonamiento donde aplica la tabla del 8 y del 6. (Quiz, Problemas de multiplicación, 2019)

**Interválica:** 2ª m (asc-des) – 2ª M (asc-des) – 3ª m (asc-des) – 3ª M (asc-des) - 4ª J (des) - 6ª M (asc)

**Melodía:** Empieza con un movimiento descendente, pero luego se centra en la realización de un movimiento ascendente y descendente. La relación melodía-texto es silábica. Los acentos musicales y textuales generalmente coinciden.

**Canción:** Está compuesta en la tonalidad de re mayor. La figuración es repetitiva y las frases melódicas son cortas. Empieza con la introducción, seguido del desarrollo del tema, con una subsecuente repetición de la introducción, terminando en una coda.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

---

**Interpretación:** La canción cuenta la historia de la mamá de Juan quien compra paquetes de sodas para la fiesta de su hijo, que involucra la multiplicación para poder calcular el número de sodas totales por paquete.



Canción No. 3.7

Cumpleaños de Papá

Lola Jurado

Sheet music for the song "Cumpleaños de Papá" by Lola Jurado. The music is in 4/4 time and F major. The lyrics are in Spanish and describe a birthday celebration for a father.

Chords: F, C, Bb, C, F, C

Lyrics:

Hoy es el cum-ple-a-ños de pa - pá y

va-mos a com-prar-le un re - ga - lo diez dó - la - res ha pues-to mi her-ma - no Juan y mi her

ma-na Pa-tri-cia tres ve-ces más ¿Cuán-to di - ne-ro pu-so Pa - tri-cia si e-lla dio tres ve-ces más que Juan?

¿Qué de-bo ha cer si e-lla dio el tri-ple? ya sé voy a mul-ti-pli - car diez por tres ya-hí me sal

drá Pa - tri - cia ha pues - to

trein - ta dó - la - res pa - rael - re ga - lo de pa - pá Pa pá



## CUMPLEAÑOS DE PAPÁ

Hoy es el cumpleaños de papá,  
Y vamos a comprarle un regalo,  
10 dólares ha puesto mi hermano Juan  
Y mi hermana Patricia 3 veces más.  
¿Cuánto dinero puso Patricia, si ella dio  
3 veces más que Juan?  
¿Qué debo hacer, si ella dio el triple?  
Ya sé, voy a multiplicar 10x3  
Y ahí me saldrá,  
/Patricia ha puesto 30 dólares,  
Para el regalo de papá/.

**Título:** CUMPLEAÑOS DE PAPÁ

**Género musical:** Pop

**Introducción:** Juega con cinco notas, y fue pensado para estudiantes que tocan la flauta de nivel principiante. Las notas se encuentran entre las posiciones de fa (que son 3 dedos de la izquierda y uno de la derecha, que sería la más compleja) y el si bemol (que tiene una posición similar).

**Texto:** Fue extraído de un ejercicio de razonamiento donde aplica la tabla del 3 o del 10.

**Interválica:** 2<sup>a</sup> m (asc-des) – 2<sup>a</sup> M (asc-des) – 3<sup>a</sup> m (asc-des) – 3<sup>a</sup> M (asc-des) - 4<sup>a</sup> J (asc-des) - 5<sup>a</sup> J (asc)

**Melodía:** Se centra en la realización de un movimiento ascendente y descendente con frases melódicas distribuidas en estructura A-B. La relación melodía-texto, es silábica. Los acentos musicales y textuales generalmente coinciden.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

---

**Canción:** En la tonalidad de fa mayor. La figuración es repetitiva y las frases melódicas son cortas.

**Interpretación:** El texto trata del cumpleaños del padre donde participan tres personas. El que cuenta la historia es uno de los hijos que no puede dar dinero y relata la cantidad que han puesto sus hermanos. Al final se desea saber el monto aportado por su hermana. En esta canción los estudiantes personificaron a los personajes.

**Esquemas rítmicos:** El compás es de 4/4 y encontramos redondas, silencios de redonda, blanca con punto, negras, negra con punto, corcheas, semicorcheas, y silencios de corchea.



Canción No. 3.8

# LA METROVÍA

La me tro ví a

es un me dí o de trans por te con o-chen-tay sie-te pa-ra-das ca - da u-naa cua-tro-cien-tos me-tros de dis

tan-cia Cúan - tos me-tros de re-co-rrí - do hay cons-tru - í - dos ten - go que mul-ti-pli - car

o-chen-tay sie - te por cua-tro-cien-tos pa - ra sa - ber los me-tros de cons-truc - ción

ya se cuan to es son trein-tay cua-tro mil o-cho-cien - tros.

me-tros.



## LA METROVÍA

La Metrovía es un medio de transporte

Con 87 paradas, cada una a 400 metros de distancia,

¿Cuántos metros de recorrido hay construidos?

Tengo que multiplicar,  $87 \times 400$

Para saber, los metros de construcción,

Ya sé cuánto es, son 34.800 metros construidos.

**Título:** LA METROVÍA

**Género musical:** Pop

**Introducción:** Está elaborada en 3ras y 4tas y contiene con 5 notas, empezando desde fa.

**Texto:** Fue extraído de un ejercicio de razonamiento con 2 y 3 cifras, es más complejo para los estudiantes.

**Interválica:** 2ª m (asc-des) – 2ª M (asc-des) – 3ª m (asc-des) – 3ª M (asc-des) - 4ª J (asc-des)

**Melodía:** Se centra en la realización de un movimiento ascendente y descendente con frases melódicas distribuidas en estructura A-B. La relación melodía-texto, es silábica. Los acentos musicales y textuales generalmente coinciden.

**Canción:** Está compuesta en la tonalidad de do mayor. La figuración es repetitiva y las frases melódicas son cortas.

**Interpretación:** La letra trata acerca de las paradas que actualmente existen en el recorrido de la Metrovía en la ciudad de Guayaquil. El estudiante en el problema presentado debe obtener la distancia del tramo en construcción de este medio de transporte.

**Esquemas rítmicos:** El compás es de 4/4, y contiene redondas, silencios de redonda, blancas con punto, negras, negras con punto, corcheas y silencios de corcheas.



### **3.2. RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES**

Se valoró a los estudiantes en ambas asignaturas (música y matemáticas), con diferentes instrumentos de evaluación para observar su comportamiento. Se entrevistó a los docentes de matemáticas para encontrar si hubo transcendencia o no en el aspecto afectivo y cognoscitivo con las canciones infantiles.

Las pruebas realizadas por el docente de matemáticas evaluaron la contribución de las canciones en el aprendizaje de las matemáticas.

El grupo de niños de cuarto año de básica paralelo “C” quienes utilizaron la canción infantil fueron evaluados por medio de una rúbrica para analizar los datos cualitativos de la clase, para encontrar la existencia de la empatía entre el sujeto-objeto. La guía de observación se realizó con el propósito de constatar cuantitativamente el grado de aceptación de las canciones infantiles dentro del aula. Los criterios de la lista de cotejo están dirigidos para evaluar la interpretación de la canción. El diario de campo relata el seguimiento de la clase, y están registradas las instancias donde hubo avances, al igual que su ausencia dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

#### **3.2.1. Resultados de la observación de los participantes**

Al iniciar el ejercicio pedagógico conjuntamente con la aplicación de las canciones, los estudiantes no estaban convencidos de la relación existente entre la música y las matemáticas. Al mostrarles la primera canción sintieron curiosidad. En las siguientes clases se observó que al interpretar las canciones los niños mostraban una predisposición más animada y participativa con un desempeño grupal óptimo.

La lectura rítmica y la práctica instrumental se realizó en grupos de tres y un grupo de cuatro. Al inicio presentaron dificultades en el trabajo grupal, algunos niños no colaboraban con sus compañeros para el desarrollo de actividades. Para la organización de los grupos se les asignó a cada estudiante un rol dentro del mismo, como coordinador, organizador, secretario y portavoz.

En los trabajos individuales y grupales se observó interés por parte de la mayoría de los niños. La maestra del salón manifestó que los niños tarareaban las canciones en clase o en otra



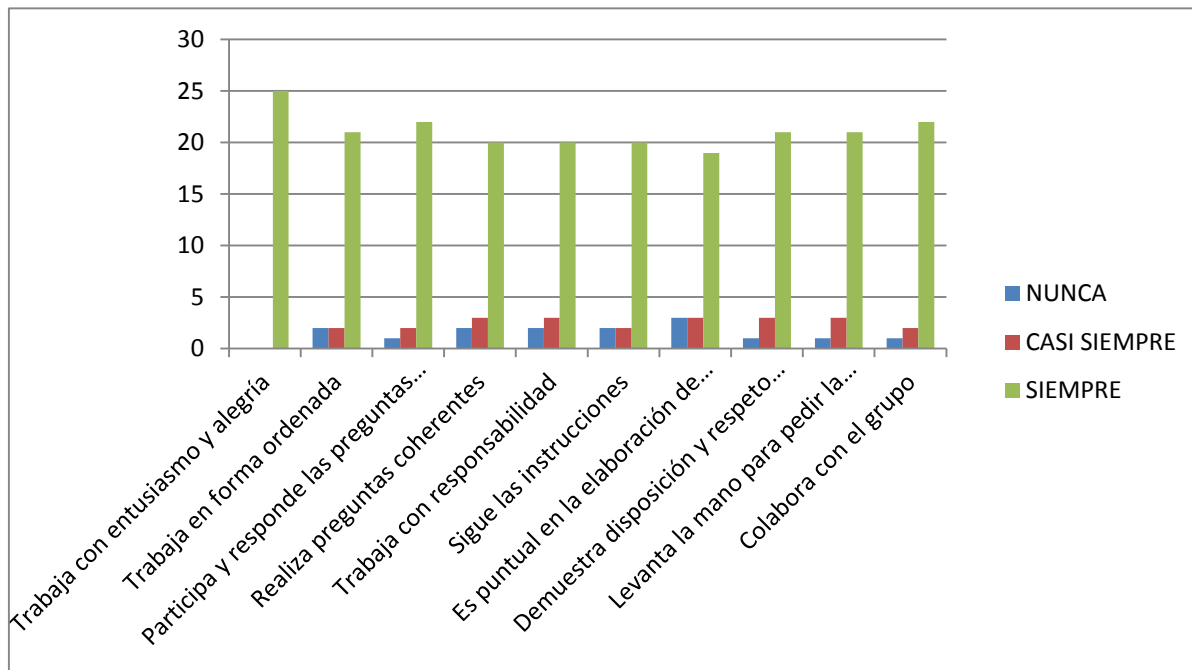
asignatura (Ver ANEXO K). También se pudo verificar la dificultad con los problemas de razonamiento de dos cifras (Ver ANEXO J).

El Gráfico No.1 contempla los resultados arrojados por la ficha de observación que se realizó a los estudiantes de cuarto año de básica del paralelo “C” después de aplicar las canciones infantiles.

### Gráfico No. 3.1

*Resultados generales de Ficha de Observación de Cuarto año de básico paralelo “C”*

**Fuente:** Datos obtenidos de la ficha de Observación. **Elaborado por:** El investigador.



Se observa una tendencia positiva frente a los criterios evaluados dentro del proceso. Son pocos los estudiantes que no cumplen o su cumplimiento es irregular dentro de la observación que se realizó en la clase con respecto a su actitud o disposición para el aprendizaje tanto de las matemáticas como de la música.

### 3.2.2. Resultados de la entrevista a docentes

Se realizó una entrevista a las docentes de matemáticas de los paralelos escogidos, para que por medio de su experiencia y visión sobre el aprendizaje de las Matemáticas, se llegue a conocer el contexto general de esta cátedra, las dificultades que presentan los niños con respecto



a la asignatura, su utilización de la canción en el aula y sus observaciones en los niños luego de la aplicación de las mismas. Las preguntas se pueden encontrar en el ANEXO F

En los resultados que arrojó la entrevista se pudo observar un consenso dentro de las dificultades prevalentes en las operaciones básicas, en la importancia del aprendizaje significativo y la persistencia de algunos docentes que utilizan el aprendizaje mecánico, excluyendo el razonamiento del estudiante. Ambos utilizan los mismos instrumentos como lo son las pruebas sumativas y rúbricas, pero solo un docente utiliza canciones como herramienta didáctica. En cuanto a la respuesta de los niños ante la utilización de las canciones infantiles para el proceso enseñanza-aprendizaje, la docente que utilizó la herramienta didáctica comunicó que se logró afianzar la comprensión del tema y que los estudiantes podían resolver los problemas de forma divertida.

En cuanto a la utilización de las canciones como una herramienta interdisciplinaria, ambos concordaron que la música es aplicable no solo en las matemáticas, sino a cualquier otra ciencia, como una propuesta divertida y lúdica de aprendizaje.

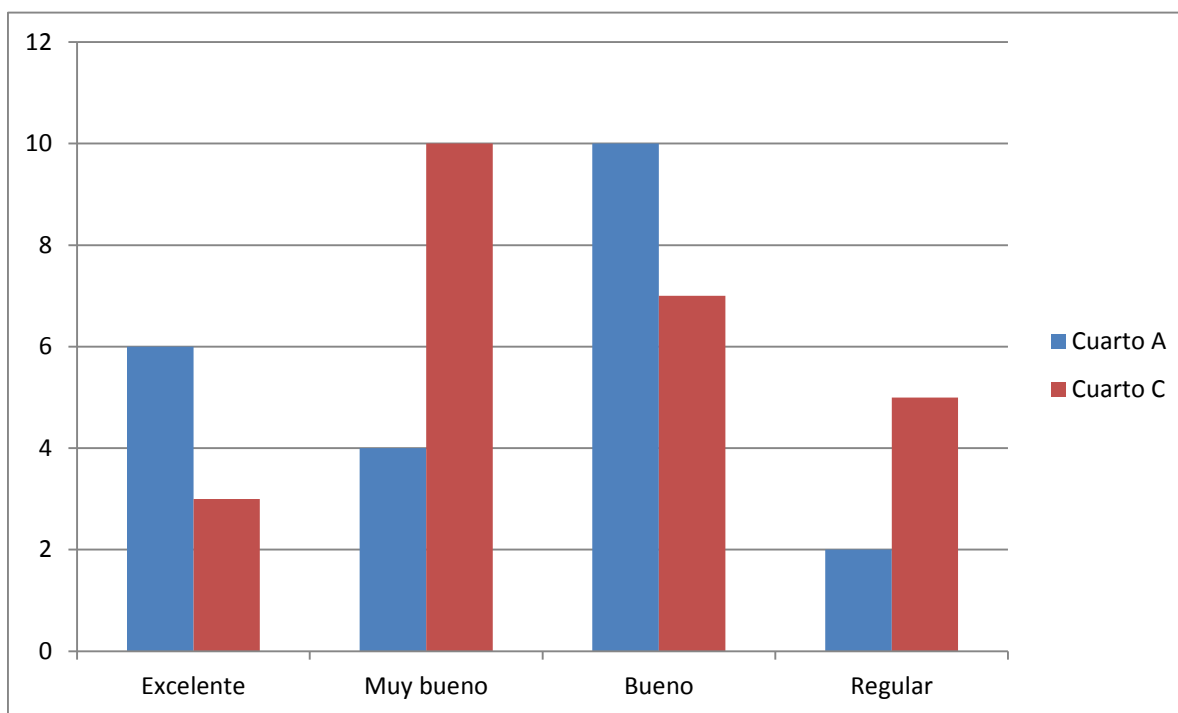
### **3.2.3. Resultados del análisis del producto de la actividad**

Para el análisis del producto de la actividad, se realizó una rúbrica (Ver ANEXO I) sobre el trato que los estudiantes presentaron en sus cuadernos. Los criterios evaluados fueron: limpieza y claridad, estructura y orden, la utilización de colores, y los contenidos incluidos. El estado de sus cuadernos es un indicador que demuestra que la afinidad del niño con la asignatura: si el niño presenta afinidad en esta materia lo reflejará en su cuaderno. La rúbrica produjo los siguientes resultados en los dos paralelos:

### Gráfico No. 3.2

*Resultados generales de rúbrica sobre la limpieza, claridad, estructura y orden de cuadernos de los estudiantes de Cuarto año de básica paralelos A y C*

**Fuente:** Datos obtenidos de la rúbrica para evaluar cuadernos. **Elaborado por:** El investigador



**Nota:** En el paralelo “C” se aplicó las canciones infantiles.

En el gráfico se observa los criterios que se evaluaron con respecto la presentación de los cuadernos. Donde los estudiantes del paralelo “C” presentan menor cantidad de cuadernos con



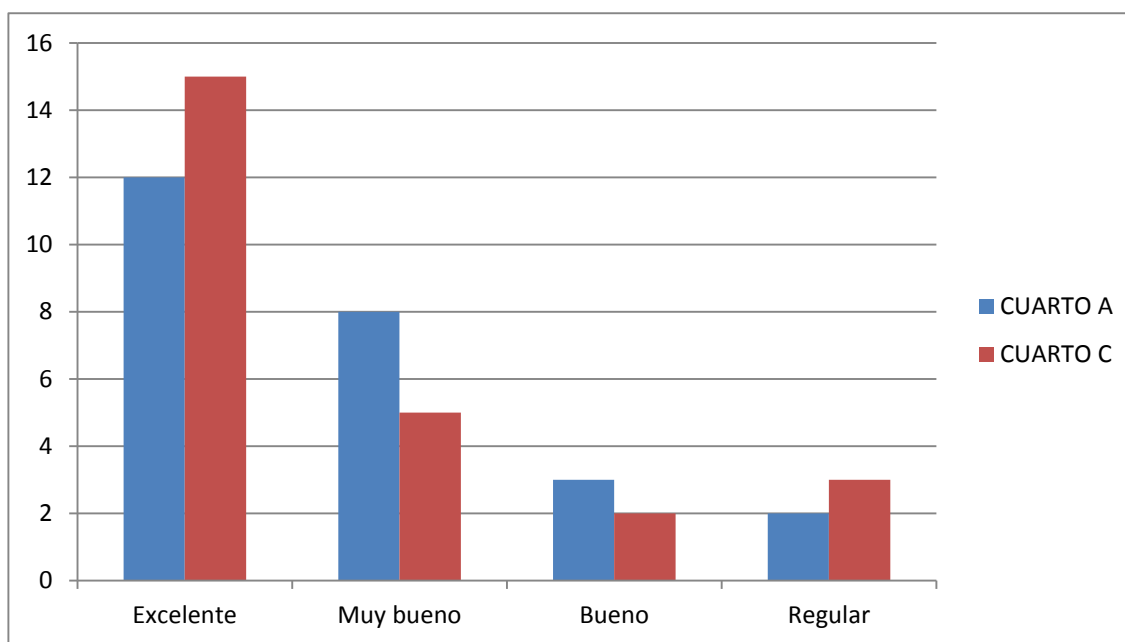
los requerimientos establecidos por el docente en relación con el paralelo “A” donde hay más estudiantes que cumplen estas pautas.

El siguiente gráfico expone los resultados de los paralelos A y C sobre el criterio si el cuaderno posee todos los contenidos.

### Gráfico No. 3.3

*Resultados de la rúbrica de cuadernos, si posee todos los contenidos en Cuarto año de básica paralelos A y C*

**Fuente:** Datos obtenidos de la rúbrica de cuadernos. **Elaborado por:** El investigador



**Nota:** En el paralelo “C” se aplicó las canciones infantiles.

El gráfico evidencia que los estudiantes del paralelo “C” en su mayoría cumplen con los preceptos establecidos por el docente con respecto a los contenidos que deben presentar en sus cuadernos. Mientras que en el paralelo “A” presenta un menor número de estudiantes en relación a este criterio de evaluación.



### 3.2.4. Resultados de la prueba pedagógica

En el anexo C, se pueden observar las pruebas que fueron tomadas en los diferentes parciales. El estudio se realizó en uno de los paralelos de una institución educativa donde se compararon los resultados del paralelo C que utilizó las canciones como una herramienta interdisciplinaria con el paralelo A que no utilizó las canciones. Las pruebas fueron diseñadas por los docentes de matemáticas según sus criterios. A continuación, se muestran cuadros estadísticos del diagnóstico previo a la utilización de las canciones.

**TABLA No. 3.4**

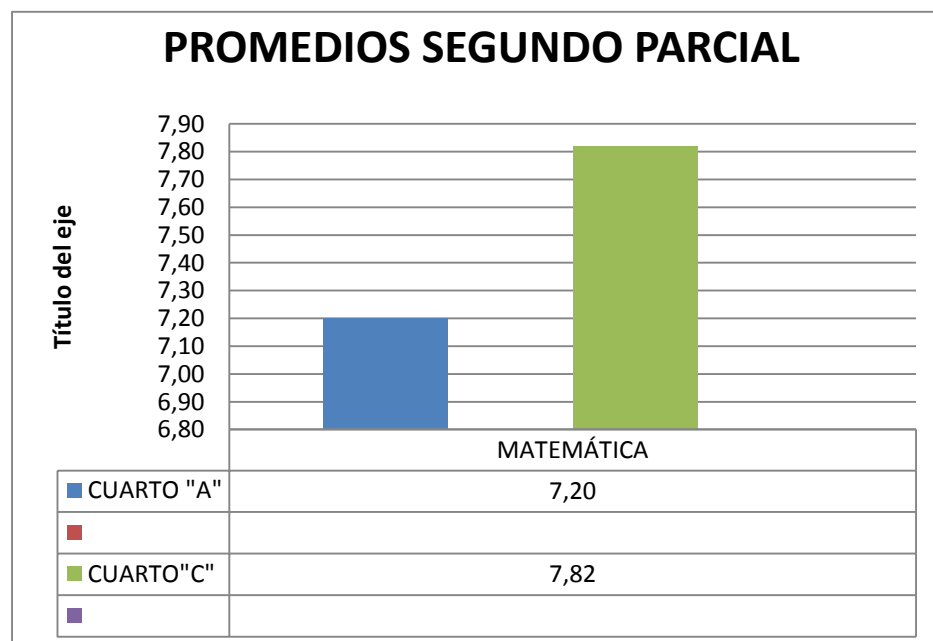
Resultado de promedios del Segundo Parcial de cuarto año Básica Elemental  
Año lectivo 2016-2017

PROMEDIOS	CUARTO "A"	CUARTO "C"
MATEMÁTICA	7,20	7,82

**Gráfico No. 3.4**

*Resultados de promedios generales del segundo parcial de cuarto año de básica A y C*

**Fuente:** Datos obtenidos del maestro de matemáticas de cuarto año de básica. **Elaborado por:** Nuria Villao y Mónica Báez





En gráfico No. 6, encontramos los dos paralelos donde la diferencia es de 58 centésimas. Estos datos se obtuvieron en el segundo parcial, previo a la utilización de las canciones.

En el siguiente gráfico se pretende comprobar si las canciones contribuyeron a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, entre el paralelo C que utilizó las canciones en su proceso, mientras que el paralelo A, no. Los siguientes datos se tomaron luego de haber utilizado la canción infantil en el proceso didáctico.

**TABLA No. 3.5**

Resultado de promedios del Tercer Parcial de Cuarto años Básica Elemental

Año lectivo 2016-2017

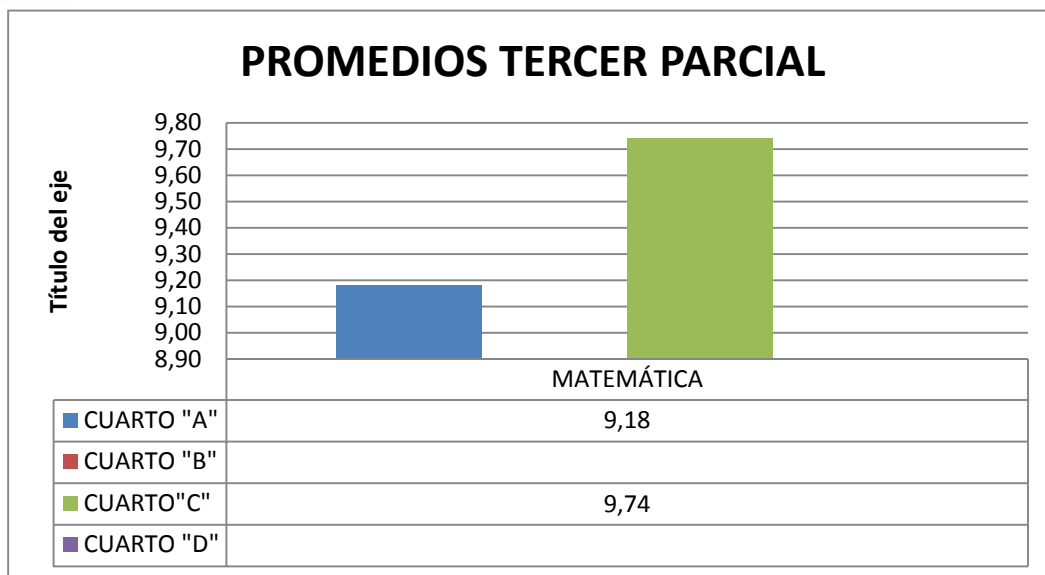
PROMEDIOS	CUARTO "A"	CUARTO "C"
MATEMÁTICAS	9,18	9,74

**Gráfico No. 3.5**

*Resultados de promedios generales del tercer parcial de cuarto año de básica A y C*

**Fuente:** Datos obtenidos del maestro de matemáticas de cuarto año de básica. **Elaborado**

**por:** Nuria Villao y Mónica Báez



En la prueba de diagnóstico realizada en el tercer parcial, se continúa observando una ligera ventaja del paralelo C con respecto al paralelo A.

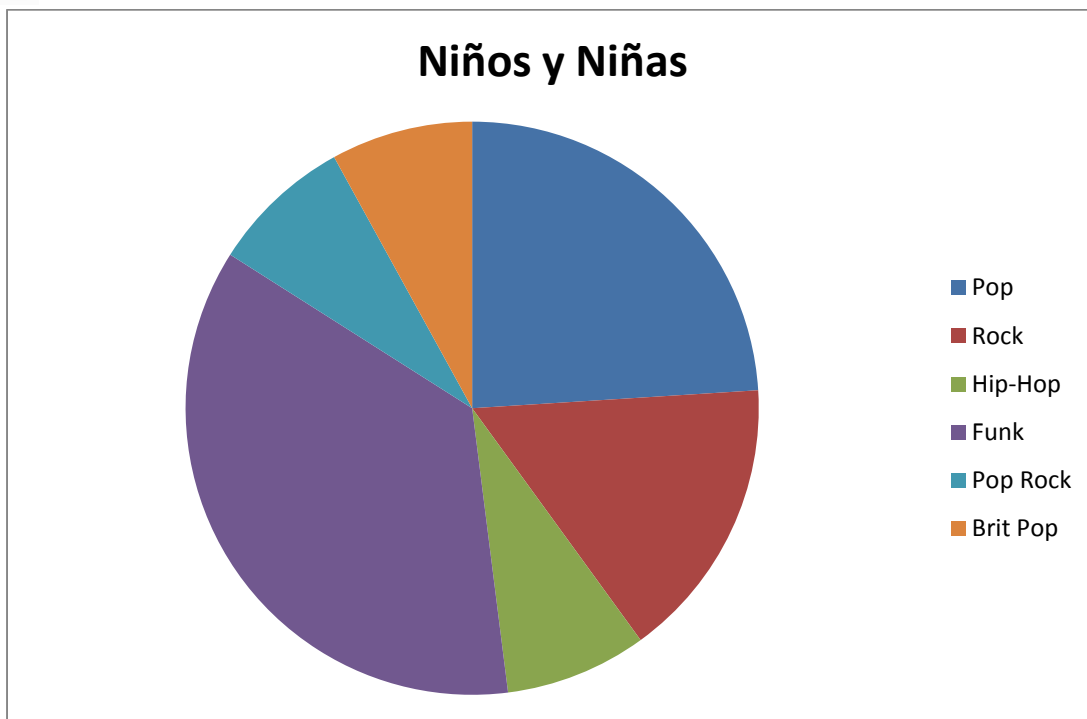
### 3.2.5. Resultados de la encuesta sobre las preferencias musicales de los niños

Los ritmos de las canciones se escogieron en base a una encuesta para establecer los géneros de preferencia de los niños. Se realizó una escucha previa de diversos géneros donde los estudiantes tuvieron que enumerar en orden de preferencia (Ver ANEXO E).

#### Gráfico No. 3.6

*Resultados de encuesta sobre preferencias musicales en cuarto año de básica C*

**Fuente:** Datos obtenidos de rúbrica sobre preferencias musicales. **Elaborado por:** El investigador



**Nota:** En el paralelo “C” se aplicó las canciones infantiles.

El gráfico expone los géneros musicales que obtuvieron mayor cantidad de votos. El Funk lideró entre los ritmos escogidos por los estudiantes, en segundo lugar, el Pop y luego el Rock. Esta encuesta fue realizada a 25 estudiantes de un paralelo de cuarto de básica.

### 3.2.6. Resultados de las aptitudes musicales

Se realizó una rúbrica para determinar las aptitudes musicales que desarrollaron los estudiantes en la ejecución de las canciones.

**TABLA No. 3.6**

Resultado de Actitudes Musicales

CRITERIOS	SI	NO	SI %	NO %
-----------	----	----	------	------





Canta con entusiasmo	25	0	100	0
Correcta afinación	18	7	72	28
Articula claramente	22	3	88	12
Intensidad de su voz	24	1	96	4
Expresión corporal	22	3	88	12
Ejecuta esquemas rítmicos	18	7	72	28
Interpretación segura	22	3	88	12
Toca rítmica - melódica su instrumento	18	7	72	28
Demuestra disposición y respeto	24	1	96	4
Colabora con el grupo	24	1	96	4

La tabla expone los porcentajes de los resultados de las evaluaciones realizadas a los estudiantes de cuarto de básica paralelo “C”, donde la disposición y la aptitud de los niños es superior al 70% en todos los criterios.

### 3.2.7. Regularidades del diagnóstico

Según las indagaciones realizadas, se puede observar que el paralelo C inició mejor el segundo parcial y mantuvo su lugar, después de aplicar las canciones. Se dialogó con la docente de matemáticas de este grupo porque se esperaba que los resultados del paralelo C fuesen más altos, sin embargo, la docente indicó que las respuestas de los niños fueron satisfactorias ante la utilización de las canciones, de tal manera que decidió aumentar la complejidad en la asignatura de las matemáticas, aumentando una cifra a los problemas matemáticos y por esta razón aunque mantiene un ligero posicionamiento por encima del paralelo A, los resultados fueron muy conservadores.



Con respecto al aprendizaje musical se pudo evidenciar que muchos estudiantes mejoraron su afinación, ritmo, coordinación, a diferencia del paralelo A que no se utilizó la canción infantil y se siguió con el programa de estudio.

### CONCLUSIONES

Según las investigaciones realizadas sobre el proceso de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas a nivel nacional, se determina que existen falencias en este procedimiento. Los resultados en las evaluaciones nacionales son regulares. Siendo esta una materia importante para el desarrollo en la vida comunitaria de las personas.

Sin embargo las indagaciones sobre el proceso enseñanza-aprendizaje de la música demuestran que influye en el comportamiento del ser humano y favorece al desarrollo intelectual, motriz y lenguaje.

Con respecto a la relación de la música con las matemáticas, se evidenció que existe material interdisciplinario entre estas ciencias, pero la mayoría de las canciones están orientadas a la memorización.

Por otra parte, la información refleja que el niño desde temprana edad puede emitir un juicio crítico de la canción, con observaciones acerca de la velocidad, o de su gusto particular. Esto ayuda al docente, al permitirle identificar los gustos o preferencias musicales de sus estudiantes y adaptar contenidos a los ritmos a los que muestren afinidad. La encuesta y las evaluaciones con los criterios de desempeño fueron herramientas que ayudaron a diagnosticar la efectividad de la canción dentro del proceso enseñanza-aprendizaje.

La hipótesis planteada en este trabajo supuso la contribución de la canción infantil como herramienta didáctica interdisciplinaria en el contexto de la asignatura de Matemáticas en el cuarto año de básica. Este estudio concluye que la canción infantil tiene lugar en el aula, demostrándose su aplicación en el contexto de las matemáticas donde se consideró la forma de apelar a la atención de los niños, encontrando primero los géneros musicales de interés,



conjuntamente con los contenidos aplicados a la materia y las planificaciones para cada canción dentro de clase.

Adicionalmente, se demostró que la mayoría de los educandos pudieron llegar al razonamiento utilizando la letra como guía, contribuyendo a la comprensión de los temas tanto de la música como el de las matemáticas. Las clases se volvieron más amenas y los niños disfrutaron las actividades lúdicas coordinadas conjuntamente con las canciones que los llevaron a un contexto de la realidad. Sin embargo se registró un porcentaje reducido de estudiantes que no llegaron al razonamiento de las canciones por la falta de predisposición al aprendizaje.

Los resultados demuestran que la canción tiene un efecto positivo con respecto a la disposición de los estudiantes. Los niños que participaron en las actividades, mejoraron sus capacidades musicales de entonación junto con sus capacidades motrices, sirviendo como herramienta pedagógica interdisciplinaria en el proceso enseñanza-aprendizaje entre la música y las matemáticas.

### **RECOMENDACIONES**

En el aprendizaje de las canciones, una de las formas que involucra la atención del estudiante es a través de la lectura y canto simultáneo de la letra. Esto ayuda a la lectura y a la ubicación dentro de la canción. Para esto el docente se detiene en alguna frase de la canción y realiza preguntas al educando acerca de la letra. La elaboración requiere un cuidado especial entre los acentos y la melodía para evitar situaciones que confundan al estudiante.

En la elaboración de canciones y del plan de estudios, es muy recomendable tomar en cuenta la etapa en que atraviesa el estudiante para que el plan sea alcanzable y sea satisfactorio. También, podría incluirse una actividad donde los estudiantes elaboren sus propias canciones para desarrollar su creatividad, sus habilidades musicales y mejorar su escritura. Las letras deben ser aprovechadas para que el niño sea capaz de analizar su contenido, más allá de lo musical, como lo son los valores, conocimientos, que incentiven al diálogo, promuevan actividades para consolidar pensamientos y actitudes.



En la actualidad los niños escuchan canciones en diferentes medios, con letras que pueden no ser adecuadas para su edad. Por esta razón, es necesaria la selectividad en el material que escucha junto con la orientación del docente. La canción podría tener una aplicación más eficiente en los cursos superiores y se podrían realizar aplicaciones en cursos con metodologías de aprendizaje más específicas, o donde los estudiantes presenten dificultades, para que sea agradable la acogida la información.

Ante la globalización y la adquisición de habilidades, los niños requieren de metodologías que permitan el desarrollo de la inteligencia emocional, intrapersonal e interpersonal, para que pueda ser capaz de decir sus criterios, aceptar y respetar los pensamientos de otros y así llegar a una solución.

Futuros estudios en la aplicación de la canción pueden enfocarse en la enseñanza de conceptos más complejos en las matemáticas, o como recurso didáctico para estudiantes que presenten problemas de predisposición al aprendizaje en cualquier otra asignatura. Sería muy interesante comprobar la efectividad a largo plazo con respecto al avance de los contenidos, así como el grado de razonamiento o abstracción mediante el uso de esta herramienta.

Otro factor digno de exploración hacia la aplicación universal de la canción infantil se encuentra en la capacitación de docentes que no necesariamente dominen los conocimientos musicales, para que ellos puedan encontrar fórmulas compositivas dentro de sus capacidades que sean efectivas en cuanto a los contenidos, así como también ejercicios específicos dentro de la expresión corporal donde el estudiante pueda desarrollar capacidades interpersonales, de tal forma que el aprendizaje sean no solo significativos, sino que contribuya a una formación integral del educando.

En el caso que no todos los estudiantes respondan desde el inicio ante esta metodología, se propone establecer un tiempo de prueba ya que los resultados no son inmediatos de otra manera se pueden proponer otras metodologías musicales que involucren otras actividades como el movimiento y el baile.



## BIBLIOGRAFÍA

- Akhrif, T. B. (Noviembre de 2010). *Explotación de las canciones para la el aprendizaje de Español y Lengua extranjera*. Recuperado el 29 de 03 de 2016
- Alba María Anoria Ortuño, T. M. (s.f.). *La influencia de la música sobre la sociedad actual*. Recuperado el 07 de 1 de 2017, de <https://proyectointegradofuenteluna.files.wordpress.com/2011/01/influenci-marta-alba-y-tatiana-4c2bab.pdf>
- Amo, M. d. (2005). *ConoceralAutor*. Obtenido de Cucú, cantaba la rana de Montserrat del Amo: <https://www.conoceralautor.es/libros/ver/cucu-cantaba-la-rana-de-montserrat-del-am>
- Anwandter, M. (26 de octubre de 2018). *Canticuentos*. Obtenido de <https://www.youtube.com/user/CanticuentosInfantil>
- Arguedas, C. (12 de agosto de 2003). *LA EXPRESIÓN MUSICAL Y EL CURRÍCULO ESCOLAR*.
- Arribas, L. G. (21 de 06 de 2014). *APLICACIONES DIDÁCTICO-MUSICALES PARA LA EDUCACIÓN INFANTIL A TRAVÉS DE LA CANCIÓN*. Obtenido de Universidad de Salamanca.
- Asensi, J. S. (1995). *MÚSICA ESPAÑOLA CONTEMPORÁNEA EN EL AULA DE ESPAÑOL*. Obtenido de [http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/asele/pdf/06/06\\_0366.pdf](http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/asele/pdf/06/06_0366.pdf)
- Bartolomé, E. (7 de abril de 2018). *La canción como herramienta pedagógica en tercero de educación infantil*. Obtenido de [https://nanopdf.com/download/tfg-b690pdf\\_pdf](https://nanopdf.com/download/tfg-b690pdf_pdf)
- Bell, E. (2016). *Historia de las matemáticas*. México: Fondo de cultura económica.
- Belrrío, N. (2015). La música y el desarrollo cognitivo. *UNACIENCIA Revista de estudios e Investigaciones*, 10.
- Betoret, F. D. (s.f.). *LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE EN LA SITUACIÓN EDUCATIVA*. Recuperado el 08 de 12 de 2016, de APRENDIZAJE Y DESARROLLO DE LA PERSONALIDAD : <http://www3.uji.es/~betoret/Instruccion/Aprendizaje%20y%20DPersonalidad/Curso%2012->



13/Apuntes%20Tema%205%20La%20enseñanza%20y%20el%20aprendizaje%20en%20la%20SE.pdf

Blanco, E. R. (2011). *LA CANCIÓN INFANTIL EN LA EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA. LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS COMO RECURSO DIDÁCTICO EN LA CLASE DE MÚSICA*. SALAMANCA.

Blodek, C. F. (8 de octubre de 2013). *Historia de la canción infantil*. Obtenido de Musibloglogia: <https://musibloglogia.wordpress.com/2013/10/08/historia-de-la-musica-infantil/>

Bocanegra, A. (2011). Como sacar Partido a una canción: Metodología de las canciones en el aula. *Revista Innovación y Experiencias Educativas digital*.

Cabrelles, M. d. (2009). *EL DESARROLLO EVOLUTIVO INFANTIL Y EL JUEGO EN LA EDUCACIÓN MUSICAL*. Obtenido de [http://www.docenotas.com/pdf/desarrollo\\_evolutivo\\_infantil.pdf](http://www.docenotas.com/pdf/desarrollo_evolutivo_infantil.pdf)

Castillo, G. (1967). *Apuntes de la Métrica*. Zig-Zag.

Chacón, P. (julio de 2008). *El Juego Didáctico como estrategia de enseñanza y aprendizaje ¿Cómo crearlo en el aula?*. Obtenido de la revista Nueva Aula Abierta: [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/31505080/PaulaChacon.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1546999510&Signature=DYzUQftmA9gbQyMbzcRzKt%2FVVZY%3D&response-content-](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/31505080/PaulaChacon.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1546999510&Signature=DYzUQftmA9gbQyMbzcRzKt%2FVVZY%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DEl_Juego_Didactico_como_estrateg)  
[disposition=inline%3B%20filename%3DEl\\_Juego\\_Didactico\\_como\\_estrateg](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/31505080/PaulaChacon.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1546999510&Signature=DYzUQftmA9gbQyMbzcRzKt%2FVVZY%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DEl_Juego_Didactico_como_estrateg)

Chairez, D. (20 de mayo de 2012). *Rock de las matemáticas*. Obtenido de Matemáticas 1 y 2: <https://www.youtube.com/watch?v=nHQ0ms0zhu8>

Cillán, F. C. (2004). *Alcántara: Revista del Seminario de estudios Cauceños*. Obtenido de ESTUDIO LITERARIO DE UNA CANCIÓN DE CORRO: “MAMBRÚ SE FUE A LA GUERRA”: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=2764>

comercio, E. (28 de septiembre de 2018). *El comercio.com*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/tendencias/baby-shark-cancion-infantil-viral.html>

Comercio.com, E. (2016). Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/matematica-serbachiller-ecuador-educacion-estudiantes.html>



- Cornado, G. y. (1990). DE CÓMO USAR CANCIONES EN EL AULA. *DE CÓMO USAR CANCIONES EN EL AULA* (pág. 8). Asele.
- Devaney, J. (6 de 11 de 2015). *Research Shows the health benefits of Music*. Recuperado el 01 de 11 de 2018, de <https://upliftconnect.com/health-benefits-of-music/>.
- Donaldson, M. (1979). *La mente de los niños*.
- doremi.la. (22 de enero de 2017). *doremi.la*. Obtenido de [https://www.youtube.com/channel/UCNTI\\_\\_yGTRH7usCFazeXheQ](https://www.youtube.com/channel/UCNTI__yGTRH7usCFazeXheQ)
- Ecuador mejora en las pruebas de lectura, matemática y ciencias de la Unesco. (29 de agosto de 2015). *El ciudadano*, pág. 1.
- Ecuador, M. d. (2008). *Currículo de EGB y BGU, Matemática*. Quito.
- EDUCACIÓN, L. L. (julio de 2015). *Informe de resultados TERCE*. Recuperado el 28 de 12 de 2017, de Logros de aprendizaje: <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002439/243983s.pdf>
- Educación, M. d. (2010). *Informe del Progreso Educativo*. Quito: Faro.
- Educación, M. d. (s.f.). *Ministerio de Educación, comunicamos*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/ecuador-mejoro-su-sistema-educativo-en-los-ultimos-7-anos/>
- Educativo, R. I. (junio de 2014). Recuperado el 1 de 05 de 2018
- El Universo. (3 de julio de 2014). Matemáticas tiene el mayor déficit en las evaluaciones estudiantiles del 2013 en Ecuador. *Diario El Universo*, pág. 1.
- Fernández Rodríguez, S. (02 de 2016). *Evidencias de fobia, miedo o rechazo hacia la Matemática en estudiantes de décimo año del Colegio El Carmen de Alajuela*. Recuperado el 1 de 05 de 2018, de <http://studylib.es/doc/5594176/evidencias-de-fobia--miedo-o-rechazo-hacia-la-matem%C3%A1tica-en>
- Fernández, A. (2013). Amor, matrimonio y canción: Educando a la infancia. *La Revista del Folklore fundación Joaquín Díaz*, 50.
- Fernandez, E. E. (2010). *La música en la Educación Infantil*. Obtenido de <https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/17452/1/La%20musica%20en%20infantil.pdf>
- Frega, A. L. (2007). *Interdisciplinariedad. Enfoques didácticos para la educación general*. Buenos Aires: Bonum.



- Gardner, H. (1993). Estructuras de la mente. En H. Gardner, *La teoría de las inteligencias múltiples*. Nueva York: Basic Books, división de Harper Collins Publisher, Inc.
- Gema Soria-Urios, P. D.-M. (2011). Música y Cerebr (II): evidencias cerebrales del entrenamiento de la música. *Revista de Neurología*, 8.
- Gerardo Ramos Serpa y Adriana López Falcón. (07 de 2015). *La formación de conceptos: una comparación entre los enfoques cognitivista y histórico-cultural*. Obtenido de <http://www.scielo.br/pdf/ep/v41n3/1517-9702-ep-41-3-0615.pdf>
- Gómez, I. (2001). ENSEÑANZA APRENDIZAJE. *CANDIDUS No.15*, 9.
- Gonzalez, M. E. (1974). *Didáctica Musical*. Buenos Aires: Kapelusz.
- Gonzalez, M. V. (2012). *LA CANCIÓN COMO RECURSO DIDÁCTICO EN EL AULA DE LENGUA EXTRANJERA*. Obtenido de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/2099/1/TFG-L%20130.pdf>
- Guale, L. (febrero de 2016). *UPSE*. Salinas.
- Gutierrez, R. (1989). *Psicología y Aprendizaje de la Ciencias*. Recuperado el 18 de marzo de 2018, de Enseñanza de las Ciencias: <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/download/51249/92993>
- Ibercaja, I. E. (s.f.). *PROGRAMAS DIDÁCTICOS Ibercaja*. Obtenido de Historia del Rock y del siglo XX: [https://programasdidacticos.ibercaja.es/documentos\\_web/documentos/120727-CUADERNO-rock%20POP.pdf](https://programasdidacticos.ibercaja.es/documentos_web/documentos/120727-CUADERNO-rock%20POP.pdf)
- Jong, T. d. (18 de diciembre de 2013). *TEDxMelbourne*. Obtenido de [https://www.youtube.com/watch?v=I\\_HOBr8H9EM](https://www.youtube.com/watch?v=I_HOBr8H9EM)
- La música popular*. (s.f.). Obtenido de Música y Adolescencia. La música popular actual como herramienta en la educación musical: <http://www.injuve.es/sites/default/files/9322-03.pdf>
- Lucía, F. A. (1993). *Interdisciplinariedad*. Buenos Aires: Bonum.
- LUZ YASMINI OCHOA GALVIS, J. N. (2006). *INFLUENCIA DE LA CANCIÓN INFANTIL COMO MEDIO DE INTERACCIÓN PARA LA COMPRENSIÓN DE LA FUNCIÓN COMUNICATIVA DEL LENGUAJE ORAL EN NIÑOS Y NIÑAS DE 5 AÑOS DE EDAD*. Recuperado el 07 de 02 de 2017, de <http://ayura.udea.edu.co:8080/jspui/bitstream/123456789/847/1/CA0028.pdf>





- Macías, L. G. (02 de 2016). *UPSE*. Recuperado el 02 de 11 de 2018, de Universidad estatal península de Santa Elena.
- Maldonado, Z. S. (2008). La interdisciplinariedad, método holístico cognoscitivo. *Revista Semestral Humanidades y Educación*, 60.
- María Jesús Martín, C. C. (2003). *Canciones Infantiles actuales en la región de Murcia*. Murcia: Nausíca.
- Maritza Liliana Díaz, R. M. (26 de 05 de 2014). *La música como recurso pedagógico en la edad de preescolar*. Obtenido de Music as a Pedagogic Resource in the Pre-School Age: file:///C:/Users/Lolita/Downloads/Dialnet-LaMusicaComoRecursoPedagogicoEnLaEdadPreescolar-4997162%20(1).pdf
- Mejía, P. P. (2002). *Didáctica de la Música para Primaria*. Madrid: Pearson Educación, S.A.
- Mendoza, L. M. (4 de 10 de 2011). Educación interdisciplinaria, clave para el éxito científico. *Educación, clave en el desarrollo de científicos en México*. México.
- Merchán, V. A. (01 de 2017). *UPSE*. Obtenido de Universidad estatal de la península de Santa Elena.
- Molina, M. T. (julio de 2014). *La importancia de la música para el desarrollo integral en la etapa de Infantil*. Obtenido de <http://rodin.uca.es/xmlui/bitstream/handle/10498/16696/16696.pdf?sequence=6>
- Monserrat, C. (s.f.). *La neurociencia de cantar juntos*. Recuperado el 11 de 11 de 18, de <https://terramater.es/la-neurociencia-de-cantar-juntos/>
- Muñoz, E. (2003). *El desarrollo de la comprensión musical del niño de E. Primaria. Las estéticas del S.XX*.
- Murcia F, J. y. (s.f.). *CFR. INVESTIGACIÓN E INTERDISCIPLINARIEDAD*. Recuperado el 23 de 1 de 2017
- Najmanovich, D. (13 de marzo de 2012). Interdisciplina Riesgos y beneficios del arte dialógico en la formación profesional.
- Núñez Jundo Sivia, M. V. (s.f.). *Interdisciplinariedad: Un reto para el docente*. Recuperado el 23 de 02 de 2017, de [http://www.estudiosindigenas.cl/educacion/ed\\_ciencias\\_interdisciplinariedad.pdf](http://www.estudiosindigenas.cl/educacion/ed_ciencias_interdisciplinariedad.pdf)



- Origilio, A. M. (2001). *La expresión corporal y la música en el ámbito escolar*. Buenos Aires: Novedades educativas.
- Ornelas, V. G. (s.f.). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*.
- Orozco, C. A. (2015). *Aprendo Jugando para el desarrollo de la inteligencia CInestésica-corporal*. Obtenido de Universidad Nacional de Chimborazo.
- Pascual, P. M. (2002). *Didáctica de la Música para Primaria*. Madrid: Pearson Educación, S.A.
- Pedagógicos, E. (2014). El canto coral: una mirada interdisciplinar desde la educación musical. *Valdivia vol. 140*.
- Perez de la Cruz, C. (06 de 2013). *EDUCACIÓN, MÚSICA Y MATEMÁTICAS: UN TRIÁNGULO AFINADO EN ARMONÍA*. Recuperado el 09 de 2017, de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/3221/1/TFG-B.236.pdf>
- Pomavilla, L. A. (2011). Detención de los principales problemas de aprendizaje de las matemáticas en los niños de tercero, cuartp, quinto y sexto año de educación básica de la escuela "Monseñor Leonidas Proaño" de la comunidad El Rosario, parroquia Chontamarca, cantón Cañar. Cuenca, Azuay, Sierra.
- Pombo, O. (s.f.). *Epistemología de la interdisciplinariedad. La construcción de un nuevo modelo de comprensión*. Recuperado el 23 de 01 de 2017
- Pozo, M. D. (2014). *APRENDIZAJE INTELIGENTE*. Barcelona: Tekman books.
- Ramírez, S. (2018). *MÚSICA Y LITERATURA: La pluralidad textual de la canción*. Bogotá, Colombia.
- Raya, I. (24 de 10 de 2011). *LA EDUCACIÓN MELÓDICA. CANCIONES PARA LA EDUCACIÓN INFANTIL*. Recuperado el 12 de 02 de 2017, de INNOVACIÓN Y EXPERIENCIAS EDUCATIVAS: [http://www.csi-f.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/iee/Numero\\_47/INMACULADA\\_RAYA\\_2.pdf](http://www.csi-f.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/iee/Numero_47/INMACULADA_RAYA_2.pdf)
- Rivas, E. B. (2011). *LA CANCION INFANTIL EN LA EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA. LAS TIC COMO RECURSO DIDÁCTICO EN LA CLASE DE MÚSICA*. SALAMANCA: VICTOR EDICIONES.



Rodríguez, M. H. (2001). *Características del desarrollo del niño de 8 y 9 años de edad*.

Obtenido de

<http://roa.uveg.edu.mx/repositorio/educu/23/Caractersticadelosniosde8y9aos.pdf>

Ros, M. A. (s.f.). *LA MUSICA EN LA EDUCACIÓN INFANTIL. eSTRATEGIAS COGNITIVO-MUSICALES*. Obtenido de

<https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwj9wpXgnoHSAhXBOyYKHRk2AYwQFggfMAE&url=https%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fservlet%2Farticulo%3Fcodigo%3D1032322&usg=AFQjCNE91ESehII9mm6rEqtwz6T4uA0Trw&bvm=bv.1464>

Sadornil, D. D. (s.f.). *Didáctica de la Música el Método Ward*.

Sagredo., M. d. (s.f.). *EL DESARROLLO EVOLUTIVO INFANTIL Y EL JUEGO EN LA EDUCACIÓN MUSICAL*. Obtenido de

[http://www.docenotas.com/pdf/desarrollo\\_evolutivo\\_infantil.pdf](http://www.docenotas.com/pdf/desarrollo_evolutivo_infantil.pdf)

Salazar, M. (s.f.). *LA IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO*. Recuperado el 25 de 11 de 2016, de

[https://www.usfq.edu.ec/publicaciones/para\\_el\\_aula/Documents/para\\_el\\_aula\\_05/0014\\_para\\_el\\_aula\\_05.pdf](https://www.usfq.edu.ec/publicaciones/para_el_aula/Documents/para_el_aula_05/0014_para_el_aula_05.pdf)

Sarget, M. A. (2003). *LA MUSICA EN LA EDUCACIÓN INFANTIL. eSTRATEGIAS COGNITIVO-MUSICALES*. Obtenido de

<https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwj9wpXgnoHSAhXBOyYKHRk2AYwQFggfMAE&url=https%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fservlet%2Farticulo%3Fcodigo%3D1032322&usg=AFQjCNE91ESehII9mm6rEqtwz6T4uA0Trw&bvm=bv.1464>

Savall, J. (22 de 03 de 2015). *La Vanguardia Magazine*. Recuperado el 2018 de 11 de 01, de

<https://terramater.es/cantar-nutre-el-cerebro-de-los-ninos-la-voz-el-primer-instrumento-musical/>.

Schoch, R. (1964). *Educación Musical en la escuela*. Buenos Aires: Kapelusz.

School, T. A. (10 de mayo de 2016). *The Antofagasta British School*. Obtenido de Cumbia

mateática: <https://www.youtube.com/watch?v=txrgsh25uxk&list=PUSD-IeHRHesAXMqB7fOXOaQ>



- Sheppard, C. (11 de diciembre de 2016). *The Neuroscience of Singing*. Obtenido de <https://upliftconnect.com/neuroscience-of-singing/>
- Sofía del Carmen Novelo, S. d. (junio de 2012). *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*. Obtenido de La Evaluación en la Didáctica de las Matemáticas: <http://ride.org.mx/1-11/index.php/RIDESECUNDARIO/article/download/829/810>
- Tamayo, M. T. (1993). *La interdisciplinariedad*. Obtenido de [https://repository.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/bitstream/10906/5342/1/interdisciplinariedad.pdf](https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/5342/1/interdisciplinariedad.pdf)
- Tiburcio, S. (2002). Música y Matemáticas. *Elementos: Ciencia y Cultura*, 7.
- UNESCO. (2016). *APORTES PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS*. Recuperado el 28 de 12 de 2017, de <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002448/244855s.pdf>
- Vásconez, M. C. (2016). *LA MÚSICA EN LA EXPRESIÓN CORPORAL DE LOS NIÑOS DE INICIAL, DE LA UNIDAD EDUCATIVA, SAN FRANCISCO DE SALES, DEL CANTÓN ALAUSI, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, AÑO LECTIVO 2015-2016*. Riobamba.
- Vergara, J. J. (2015). *Aprendo porque quiero*. España: Ediciones sm.
- Vicente Liern Carrión, T. Q. (2008). La armonía de los números. *Música y Matemáticas*, 11.
- Villaseñor, M. (7 de diciembre de 2015). *Canción tabla periódica*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=m-dq8pfVl1A>
- WEN, D. (s.f.). *Las canciones en los manuales de E/LE como recurso didáctico en España y en China*. Obtenido de <http://www.arts.chula.ac.th/~west/spanish/wp-content/uploads/sites/6/2016/01/AAH-BKK-DU-WEN.pdf>
- Willems, E. (1962). *La Preparación musical de los más pequeños*. Buenos Aires: Rivadavia.
- Xiomara, C. M. (29 de 09 de 2016). *LAS CANCIONES INFANTILES EN LA FORMACIÓN DE VALORES PERSONALES EN NIÑOS Y NIÑAS DE PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA*. Recuperado el 24 de 06 de 2018
- Yamilet Pérez Clemente, D. G. (2013). BASES TEÓRICAS DE LA INTERDISCIPLINARIEDAD EN LA CARRERA DE DERECHO. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REFCaE)*, 10.
- Ecuador, I. d. (2006). *Calidad con equidad: El desafío de la educación ecuatoriana*. Fundación Ecuador, Contrato Social por la Educación y Grupo FARO.



Ecuador, I. d. (2011). Cambio educativo o educación por el cambio. PREAL. Fundación Ecuador y grupo Faro.

Educativa, I. N. (2014). Tercer estudio regional comparativo y explicativo. Quito: Publicaciones Ineval.

Romero, C. (2003). El cambio educativo y la mejora escolar como procesos de democracia.

TERCE. (2015). Informe de resultados Terce. Santiago: Fundación Santillana.

# ANEXOS

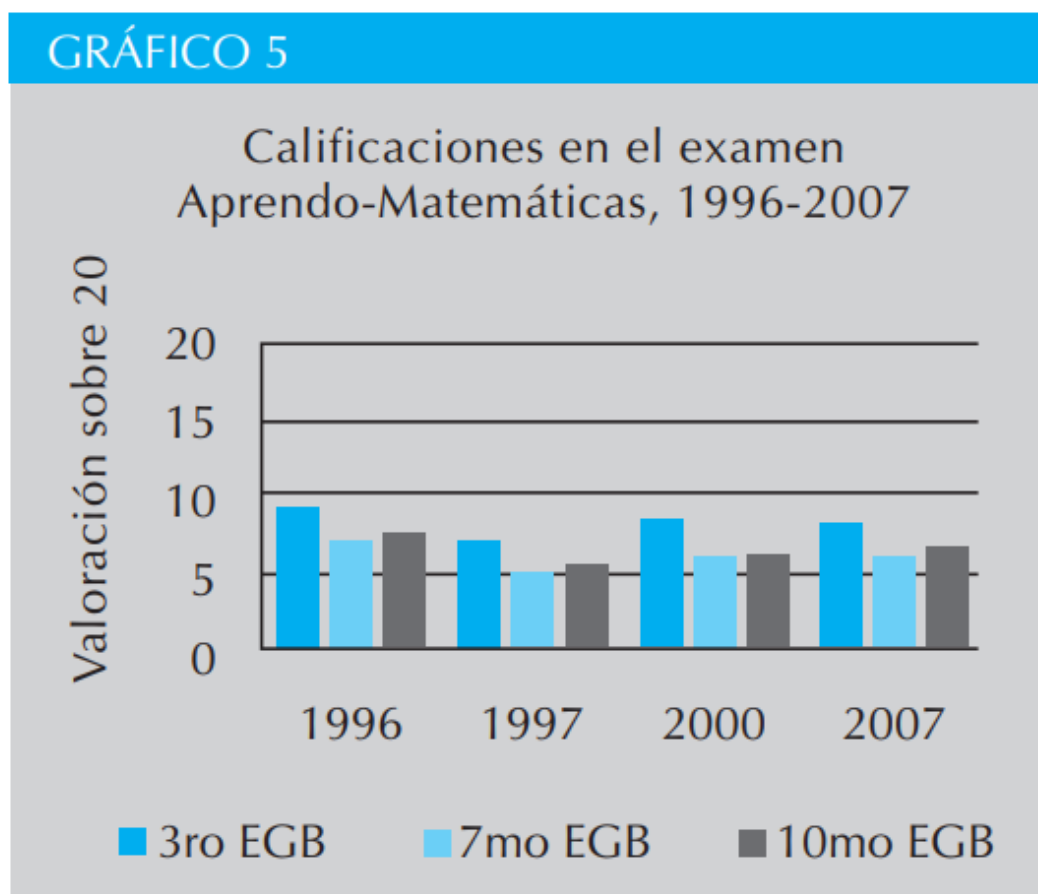


## ANEXO A

Subniveles de Básica		Elemental	Media	Superior
Áreas	Asignaturas	Horas pedagógicas por grado	Horas pedagógicas por grado	Horas pedagógicas por grado
Lengua y Literatura	Lengua y Literatura	10	8	6
Matemática	Matemática	8	7	6
Ciencias Sociales	Estudios Sociales	2	3	4
Ciencias Naturales	Ciencias Naturales	3	5	4
Educación Cultural y Artística	Educación Cultural y Artística	2	2	2
Educación Física	Educación Física	5	5	5
Lengua Extranjera	Inglés	3	3	5
Proyectos Escolares		1	1	2
Desarrollo Humano Integral		1	1	1
<b>Horas pedagógicas totales</b>		<b>35</b>	<b>35</b>	<b>35</b>



ANEXO B





## ANEXO C

**TABLA 16:**  
PUNTUACIONES PROMEDIO EN LA PRUEBA DE MATEMÁTICA DE LOS  
ESTUDIANTES DE TERCER GRADO DE PRIMARIA EN CADA PAÍS

País	Puntaje promedio en la prueba	Error estándar	Comparación con el promedio de países
Argentina	717	4,83	▲
Brasil	727	6,05	▲
Chile	787	4,04	▲
Colombia	694	7,80	●
Costa Rica	750	2,86	▲
Ecuador	703	4,75	●
Guatemala	672	3,28	▼
Honduras	680	4,97	▼
México	741	3,26	▲
Nicaragua	653	3,07	▼
Panamá	664	4,45	▼
Paraguay	652	5,42	▼
Perú	716	4,10	▲
Rep. Dominicana	602	3,68	▼
Uruguay	742	7,96	▲
Promedio Países <sup>15</sup>	700	1,28	
Nuevo León	755	3,60	▲

▲ Media significativamente superior al promedio de países.

▼ Media significativamente inferior al promedio de países.

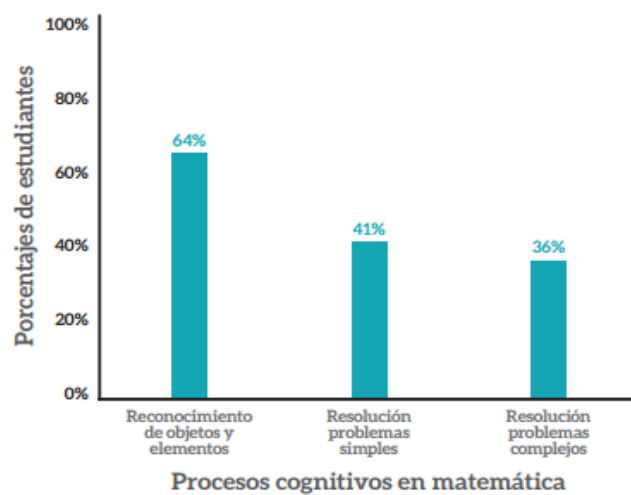
● Media no difiere significativamente del promedio de países.





## ANEXO D

**Gráfico 2:** Porcentaje de estudiantes de la región que respondió correctamente los ítems de cada proceso cognitivo evaluado en la prueba TERCE de tercer grado.





## **ANEXO E**

### **FORMATO DE ENCUESTA**

**El presente documento tiene el objetivo de determinar los gustos musicales de los estudiantes de 4to. Año de básica**

Enumera los siguientes géneros musicales según tu gusto. Por ejemplo: pon el número 1 en el más te agrada, 2 en el siguiente y así sucesivamente.

Pop \_\_\_\_

Rock \_\_\_\_

Hip-hop\_\_\_\_



Funk\_\_\_\_\_

Pop Rock \_\_\_\_\_

Brit Pop \_\_\_\_\_

## ANEXO F

### FORMATO DE ENTREVISTA AL DOCENTE DE MATEMÁTICAS

**El presente documento tiene el objetivo conocer el contexto de las matemáticas en los salones de clase.**

**NOMBRE:** Nuria Villao

**CARGO QUE DESEMPEÑA:** Dirigente y Encargada de planificar el área de Matemáticas

**AÑOS DE SERVICIO:** 25 años

- 1. ¿QUÉ PROBLEMÁTICAS HA ENCONTRADO A LO LARGO DE SU CARRERA EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS?**



La dificultad de afianzar en la base el poco, mucho (educación básica inicial), que es lo primordial en el planteamiento de diferenciar valores que a posterior influyen en aumentar y disminuir (sumas y restas).

**2. SEGÚN SU EXPERIENCIA LABORAL: ¿CRE USTED QUE TODAVÍA SE UTILIZA EL APRENDIZAJE MECÁNICO?**

He encontrado dificultades, porque los estudiantes acorde al nivel en muchas ocasiones se excluye que se trabaje con material concreto lo cual es parte básica dentro de la enseñanza de los diferentes temas operacionales (suma, resta, multiplicación y división), pienso que esto se da porque en la actualidad la gran mayoría de profesores aplican lo mecánico.

**3. ¿QUÉ TIPO DE EVALUACIÓN USTED EMPLEA?**

Diagnóstica, continua, formativa y cualitativa, rúbricas de calificación, heteroevaluación, autoevaluación y coevaluación, también se realiza la lista de cotejo, exposiciones que realizan en los diferentes trabajos individuales o grupales.

**4. ¿CÓMO RECIBÍO AL INICIO DEL AÑO, A LOS ESTUDIANTES CON RESPECTO A LOS CONOCIMIENTOS DE LAS MATEMÁTICAS?**

Con gran dificultad en la suma y resta con reagrupación (decena-centena), composición y descomposición de cantidades, secuencias numéricas (patrón numérico)

**5. ¿UTILIZA CANCIONES PARA EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN SUS CLASES?**

Si

**6. ¿QUÉ RESPUESTA HA OBSERVADO POR PARTE DE LOS ALUMNOS ANTE LA UTILIZACIÓN DE LA CANCIÓN PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS?**

Que han logrado afianzar en el caso de la comprensión del proceso en la resolución de problemas.



**7. ¿CREE QUE ES POSIBLE SEGUIR UTILIZANDO LAS CANCIONES COMO UNA HERRAMIENTA INTERDISCIPLINARIA? POR QUÈ?**

Sí, porque se puede afianzar un tema determinado de clase, de una manera lúdica, dinámica y divertida haciendo que el área se convierta en un mundo mágico.

**FORMATO DE ENTREVISTA AL DOCENTE DE MATEMÁTICAS**

**El presente documento tiene el objetivo conocer el contexto de las matemáticas en los salones de clase.**

**NOMBRE:** Mónica Baez

**CARGO QUE DESEMPEÑA:** Dirigente y docente titular

**AÑOS DE SERVICIO:** 7años

**1. ¿QUÉ PROBLEMÁTICAS HA ENCONTRADO A LO LARGO DE SU CARRERA EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS?**

Que los estudiantes comprendan lo abstracto con lo concreto.



**2. SEGÚN SU EXPERIENCIA LABORAL: ¿CRE USTED QUE TODAVÍA SE UTILIZA EL APRENDIZAJE MECÁNICO?**

Considero que todavía existe el aprendizaje mecánico en algunas escuelas, por la experiencia que tengo con estudiantes particulares. Los docentes deben preocuparse porque el aprendizaje sea significativo ya que este permite interiorizar el conocimiento y el mecánico no los permite razonar.

**3. ¿QUÉ TIPO DE EVALUACIÓN USTED EMPLEA?**

Diagnóstica, continua, formativa y cualitativa, rúbricas de calificación, heteroevaluación, autoevaluación y coevaluación, también se realiza la lista de cotejo, exposiciones que realizan en los diferentes trabajos individuales o grupales.

**4. ¿CÓMO RECIBIÓ AL INICIO DEL AÑO, A LOS ESTUDIANTES CON RESPECTO A LOS CONOCIMIENTOS DE LAS MATEMÁTICAS?**

Con falta de práctica.

**5. ¿UTILIZA CANCIONES PARA EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN SUS CLASES?**

No

**6. ¿QUÉ RESPUESTA HA OBSERVADO POR PARTE DE LOS ALUMNOS ANTE LA UTILIZACIÓN DE LA CANCIÓN PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS?**

No aplica

**7. ¿CREE QUE ES POSIBLE SEGUIR UTILIZANDO LAS CANCIONES COMO UNA HERRAMIENTA INTERDISCIPLINARIA? POR QUÈ?**



Sí, porque la música puede ayudar en todos los ámbitos de la vida.



Fecha: \_\_\_\_\_ Noviembre 2016

Cuarto Año Básico

\_\_\_\_\_

**INDICACIONES GENERALES PARA EL ESTUDIANTE:**

- Prestar atención y hacer silencio
- Evitar el uso excesivo del borrador
- Hacer la letra legible
- Revisar bien antes de entregar

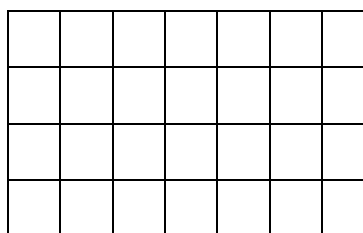
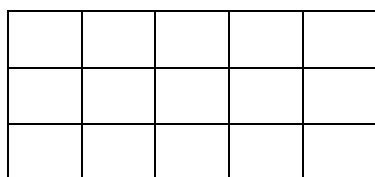
CALIFICACIÓN

**10**

**Destreza con criterio de desempeño** Resolver las multiplicaciones en función de los modelos grupal, geométrico y lineal.

**1.-Descubre** la multiplicación que corresponde a cada forma geométrica.

(0.50 c/u Total 1 punto)



$$\begin{array}{c} \text{X} \\ \square \end{array} = \begin{array}{c} \text{X} \\ \square \end{array} = \begin{array}{c} \square \\ \square \\ \square \end{array}$$

**Destreza con criterio de desempeño** Memorizar paulatinamente las combinaciones multiplicativas con la manipulación y la visualización de material concreto.

**2.-Completa** la tabla de multiplicar con la cantidad que corresponde.

(0,20 c/u Total 2 puntos)

X	5	7	9	3	6
4					

X	6	9	4	8	5
9					





**3.- Resuelve el problema, siguiendo los pasos estudiados.**

a) Patricio compró 15 entradas para el cine, si cada entrada costó \$ 4.

Operación (1 pto.)


(0,50)

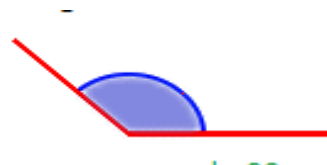
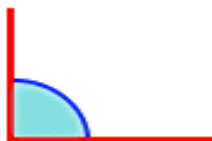
[illegible]

**4.-Unir** con líneas el nombre de los ángulos según su amplitud con el gráfico correcto.

## Ángulo obtuso

## Ángulo agudo

## Ángulo recto



**4.- Completa la tabla de capacidad correcta para formar un litro.. (0.25 c/u Total 1.50 puntos)**



CALIFICACIÓN
10 <sup>14</sup>



**Destreza con criterio de desempeño** Aplicar las reglas de multiplicación por 10, 100 y 1000 en números de hasta dos cifras.

1.- **Escribe** el término que falta en cada multiplicación.

(0.25 c/u Total 1 punto)

$$\boxed{4} \quad \boxed{\phantom{00}} = \boxed{4} \quad \boxed{\phantom{00}} \quad \boxed{100} \quad \boxed{\phantom{00}}$$

$$\boxed{\phantom{00}} \times \boxed{\phantom{00}} \quad \boxed{90} \times \phantom{00} = \boxed{6} \quad \boxed{\phantom{00}} \quad \boxed{\phantom{00}}$$

**Destreza con criterio de desempeño** Aplicar las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación en el cálculo mental y resolución de problemas.

2.- **Escribe** la propiedad que se aplica en las siguientes multiplicaciones.

(0,50 c/u Total 2 puntos)

$5 \times 7 = 7 \times 5$	
$(3 \times 8) \times 6 = 3 \times (8 \times 6)$	
$9 \times (4 \times 2) = (9 \times 4) \times 2$	
$6 \times 9 = 9 \times 6$	

**Destreza con criterio de desempeño** Resolver operaciones con operadores aditivos, sustractivos y multiplicativos en diversos problemas.

3.- **Resuelve** el problema, siguiendo los pasos estudiados.

(Total 2 puntos)

- a) Julio fue a un almacén con \$ 50. Si compró 3 audífonos a \$ 8 cada uno, ¿cuánto dinero le sobró? Operación (1 pto.) Respuesta (1 pto.)

--	--	--	--	--	--	--



--	--	--	--	--	--	--

[illegible]

**Destreza con criterio de desempeño** Relacionar la noción de división con patrones de restas iguales o reparto de cantidades en tantos iguales.

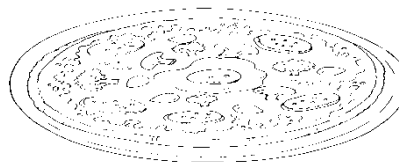
**4.-Realiceun reparto con objetos, escribe la división y responde.**

**(0,50 c/u Total 1,50 puntos)**

Carlos divide en partes iguales 20 pizzas en 5 platos. ¿Cuántas pizzas colocará en cada plato?

\_\_\_\_\_

Coloca  pizzas en cada plato.



¿Le sobra alguna pizza?

--

**Destreza con criterio de desempeño** Realizar conversiones simples de medidas de tiempo en la resolución de problemas.

**4.- Completa** la tabla de medidas de tiempo.

**(0.25 c/u Total 1.50 puntos)**

<b>Semanas</b>					
<b>Días</b>					
<b>Horas</b>					
<b>Minutos</b>					
<b>Minutos</b>					
<b>Segundos</b>					



**Destreza con criterio de desempeño** Recolectar, representar e interpretar en diagramas de barras datos estadísticos de situaciones cotidianas.

**5.- Elaboraun diagrama de barra según la tabla.**

**(0.50c/u Total 2 puntos)**

Paralelos de cuarto	A	B	C	D
---------------------	---	---	---	---



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

<b>Número de estudiantes</b>	<b>25</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>21</b>
------------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------

### No. Estudiantes

**Paralelo A Paralelo B**

**Paralelo C Paralelo D**


<b>Lcda. Mónica Báez</b>	<b>Lcda. Jessica Beltrán</b>	<b>Lcda. Nuria Lindao</b>	<b>Lcda. Yuri Villao</b>
------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	--------------------------

## ANEXO H

### LISTA DE COTEJO

**El presente documento tiene como objetivo evaluar la interpretación de una canción**

**Nombre:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Puntaje:** \_\_\_\_\_

<b>CRITERIOS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Canta con entusiasmo			
Tiene una correcta afinación			
El estudiante articula claramente el texto.			



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

La intensidad de su voz es lo suficientemente alto.			
Expresa corporalmente movimientos.			
Ejecuta correctamente los esquemas rítmicos.			
Su interpretación es segura y fluida.			
Toca con justeza rítmica y melódica su instrumento			
Demuestra disposición y respeto ante el trabajo de sus compañeros.			
Colabora con el grupo			

### ANEXO I

#### RÚBRICA

El presente documento tiene el objetivo de evaluar cuadernos para determinar si puede existir afinidad con la asignatura de música y matemáticas.

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Puntaje: \_\_\_\_\_

CRITERIOS	EXC	MB	B	R
-----------	-----	----	---	---



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

---

Presentación en cuanto a limpieza y claridad				
Estructura y orden de los contenidos				
Posee todos los contenidos en la clase				
Usa colores para diferenciar los importante de lo secundario				

### ANEXO J

#### FICHA DE OBSERVACIÓN

**El presente documento tiene el objetivo observar las actitudes de los estudiantes en las clases de música y matemáticas.**

**Nombre:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_



CRITERIOS	0	0,5	1
Trabaja con entusiasmo y alegría			
Trabaja en forma ordenada			
Participa y responde las preguntas realizadas			
Realiza preguntas coherentes			
Trabaja con responsabilidad			
Sigue las instrucciones			
Es puntual en la elaboración de sus tareas			
Demuestra disposición y respeto ante el trabajo de sus compañeros.			
Levanta la mano para pedir la palabra			
Colabora con el grupo			

## ANEXO K

### DIARIO DE CAMPO

**El presente documento tiene el objetivo observar el comportamiento de los estudiantes en las clases de música y matemáticas.**





Enseñanza – aprendizaje de la música y las matemáticas

**Investigador:** Lola Fernanda Jurado Arias

**Fecha:** 20 de junio del 2016

**Descripción del grupo observado:** Los estudiantes de cuarto C son muy colaboradores, algunos compiten por sobresalir y la mayoría sabe trabajar en equipo.

**Observación:** Cuando se les indicó a los niños que se iba a trabajar un proyecto interdisciplinario, entre música y matemáticas, al comienzo no estaban convencidos que les iba a gustar pero luego de la primera canción estuvieron dispuestos y curiosos por saber de lo que se trataba. Trabajaron las canciones, realizando las dinámicas respectivas, todos querían salir.

**Conclusión:** Los estudiantes son muy colaboradores, en esta clase solo se trabajó el canto y el desarrollo de los problemas matemáticos que encontraban en la canción.

**Fecha:** 27 de junio del 2016

**Observación:** A los estudiantes se les dificultaba recordar las notas en el pentagrama, pero luego de un refuerzo pudieron tocar en su instrumento las introducciones de las canciones.

**Conclusión:** Los estudiantes estaban muy atentos a la lectura musical.

**Fecha:** 4 de julio del 2016

**Observación:** Se le pidió a los estudiantes llevar materiales para interactuar con las canciones, saltaron, llevaron globos, botellas vacías, dibujaron, para interpretar cada una de las canciones, realizando las actividades que cada canción solicitaba.



**Conclusión:** Los estudiantes estaban contentos realizando las actividades que les pedía cada canción.

**Fecha:** 11 de julio del 2016

**Observación:** a los estudiantes se les dificultaba las operaciones de 2 cifras, algunos pensaron de debían sumar y otros en cambio no sabían el resultado.

**Conclusión:** Aunque se les dificultó el resultado, siempre estuvieron atentos y dispuestos a buscar la respuesta.



**ANEXO L**

**FORMATO DE PLANIFICACIÓN**

**1. DATOS INFORMATIVOS:**

<b>NIVEL:</b> MEDIA	<b>ÁREA:</b>	<b>ASIGNATURA:</b>	<b>AÑOLECTIVO</b>
<b>AÑO EGB:</b>	<b>PARALELOS:</b>		
<b>DOCENTE (S):</b>			
<b>EJE TRANSVERSAL:</b>		<b>VALOR DEL MES:</b>	
<b>BLOQUE CURRICULAR:</b> EL SONIDO Y MI ENTORNO			
<b>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO:</b> Queremos que los estudiantes comprenda que:			<b>PLANIFICACIÓN</b>
<b>FECHA:</b>			<b>Nº DE PERÍODOS:</b>

**2. INTERRELACIÓN DE LOS COMPONENTES CURRICULARES:**

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y/O ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	TIEM PO	APRENDIZ AJE	RECURS OS	EVALUACIÓN	
				INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO



**3. BIBLIOGRAFÍA:**

**4. OBSERVACIONES:**

- 

**5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD**

ELABORADO/DOCENTE	APROBADO/JEFE DE ÁREA	VALIDADO/COORDINADORA
Fecha:	Fecha:	Fecha:



## ANEXO M

### ANÁLISIS DE UN ESPECIALISTA

#### Comentario de las obras compuestas por Lola Jurado

##### Obras presentadas:

- Cumpleaños de papá
- La fiesta
- En el Parque
- Sergio el conductor
- El negocio
- Caja de lápices
- A saltar

Con sorpresa he descubierto este interesante trabajo que combina creatividad con fines pedagógicos, en este caso, relacionado con problemas matemáticos precisos. Este trabajo despierta mi interés en cuanto a un posible seguimiento futuro de aplicación y publicación de resultados. En cuanto al contenido musical las melodías empleadas, así como las armonías son eficaces, con dibujos melódicos propios a la canción infantil. En este sentido, el marco principal ha sido rigurosamente tenido en cuenta.

Me permito hacer algunas observaciones que quizá podrían llevar más lejos esta exploración pedagógica.

##### Contenido musical

Como ya lo dijimos, las melodías son muy eficaces, con dibujos melódicos confortables de cantar, sin saltos artificiales o complicaciones innecesarias. Este mérito tiene que ser resaltado puesto que los destinatarios, quienes van a cantar las canciones, son niños y esto ha sido inteligentemente tomado en cuenta a la hora de elaborar melodías.

##### Relación preguntas - cadencias

Un punto para reflexionar es el tratamiento de las preguntas, estas son tratadas con cadencias perfectas (cf. *Cumpleaños de papá*, compás 16). Históricamente, en lo que concierne la música tonal, cuando el texto contiene una pregunta, los compositores suelen evidenciar dicha pregunta a través de una semicadencia (hacia la dominante). El carácter suspensivo de la semicadencia permite una fuerte relación entre texto-música puesto que, así como la semicadencia hace esperar una frase más conclusiva, la pregunta sobreentiende una respuesta. Sin que esto se convierta en un dogma o una regla absoluta, sería interesante tomarlo en cuenta.

Otra posibilidad es de ir a la tónica no en posición de octava sino en posición de tercera para un efecto un poco más suspensivo. Por ejemplo, en *La fiesta*, compas 18, en la pregunta “¿Cuántas sodas llevarán?” en vez de Ré, terminar la pregunta con un Fa# (fig. 1). O ir a La, a condición de que el acompañamiento realice la primera inversión del acorde de tónica (Fig 2). En todo caso, la sugerencia es de buscar una relación menos conclusiva para las preguntas y guardar la cadencia perfecta en posición de octava para el final de las canciones.



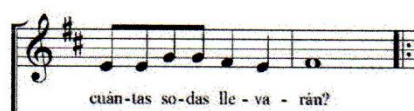


Fig. 1

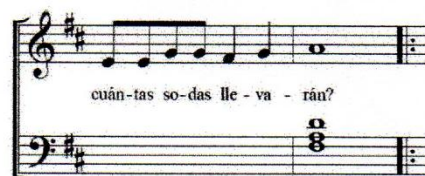


Fig. 2

### Libertad de re-escritura

La última sugerencia corresponde a la re-elaboración del texto. Se han empleado textos de ejercicios matemáticos, textos que no son fáciles de emplear en una métrica de canción. Esta dificultad se ha logrado sortear en la mayoría de canciones de manera muy creativa con pausas, ritmo, etc. Sin embargo hay dos canciones en las cuales, la letra del ejercicio matemático es particularmente difícil de cuadrar: *Sergio el conductor* (sobre todo el inicio, compases 5-8) y La obra *Caja de lapices* (compases 7-10). Me permito sugerir dos posibles soluciones para *Sergio el conductor*:

- La primera consiste en no dudar en reelaborar el texto de manera que se adapte mejor a una forma musical, respetando el contenido pero sin forzarse a respetar exactamente cada palabra.
- Otra solución que respeta estrictamente el texto del ejercicio sería de retomar el simpático motivo de la introducción (compas 1-4) para dar más de fluidez a la melodía del texto (Fig. 3):



Fig. 3

### **Contenido pedagógico**

Las letras presentadas son parte de problemas matemáticos muy precisos lo cual ya es de por sí interesante por la transversalidad de contenidos. La música como herramienta nemotécnica es muy poderosa; un ejemplo de esto en un ámbito no matemático son ciertas canciones infantiles sobre el orden de los planetas, aprendidas de forma lúdica en los primeros años de vida, pero utilizadas mucho después, incluso en exámenes universitarios.

Esta capacidad nemotécnica de la canción infantil podría explotarse para incluir también procesos matemáticos más generales como por ejemplo la manera de hacer una regla de tres, como



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

---

se calcula un porcentaje, u otro proceso similar. De manera que años después, si dicho proceso es eventualmente olvidado, uno pueda tararear la canción para recordarlo. Esto es precisamente lo que busca la canción *A Saltar*: aunque podría clarificarse mejor la definición de “multiplicar”, esta obra busca explicar el proceso de la multiplicación en si, lo cual la vuelve particularmente interesante. Esta obra, además de cumplir su función pedagógica, tiene el mérito de poseer una letra lúdica que explora el mundo de la fantasía y la poesía.

Musicalmente esta canción tiene una insistencia por el salto de terceras, lo cual es muy ingenioso porque sugiere una constante evocación del título, pero sobre todo porque un salto de tercera consiste en saltar una nota de la escala, lo cual es un paralelo a lo que ocurre con la tabla del 2: saltar sistemáticamente un número. La tabla del dos es el equivalente numérico del salto de terceras.

### En conclusión

Más allá de las sugerencias propuestas, las piezas cumplen su objetivo: obras funcionales con contenido pedagógico, la melodía ha sido tratada con mucha eficacia, con melodías agradables y fáciles a retener, lo cual es esencial para la finalidad propuesta y las dificultades inherentes a la prosa matemática han sido globalmente sorteadas con creatividad.

Strasbourg, 20 de julio de 2017

Parsival Castro

Master of Arts FHNW in Musikalischer Performance  
Musik Akademie Basel (Suiza)