



La práctica musical como estrategia metodológica para el desarrollo del pensamiento formal en ambientes escolares

Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 764-781. ISSN 1390-9304

La práctica musical como estrategia metodológica para el desarrollo del pensamiento formal en ambientes escolares

Ximena Cumandá Miranda López

Universidad Técnica de Ambato-Ecuador. xc.miranda@uta.edu.ec

RESUMEN

La influencia de la Música en el ámbito educativo, constituye una herramienta estratégica para la formación integral de los estudiantes y para potenciar los procesos de aprendizaje. En los últimos tiempos, en donde es clara y notoria la predominancia de la tecnología, la permanente utilización de las redes sociales y la preeminencia de la televisión, se han evidenciado dificultades y resultados poco alentadores en el desempeño académico estudiantil. El presente artículo, analiza la importancia de vincular la práctica de la música en los procesos de aprendizaje y determina una propuesta de acciones para potenciar las habilidades del estudiantado, con la posibilidad de enriquecer los procesos cognitivos, procedimentales, actitudinales; y, consecuentemente, promover el desarrollo del pensamiento formal. El estudio se desarrolló con enfoque cuali-cuantitativo; partiendo del análisis de los resultados, se propone el desarrollo de actividades en un taller artístico integral, mediante la aplicación de la metodología constructivista pedagógico-musical de Carl Orff: palabra-ritmo-movimiento, para estimular la interpretación de instrumentos musicales, en estudiantes de instituciones educativas no especializadas en música y vincular estos conocimientos a los procesos de aprendizaje cotidianos. Como resultado se concluyó que la aplicación de la práctica musical incide en el desarrollo del pensamiento formal de los estudiantes debido a que le permitirá que exista una convivencia escolar entretenida, significativa y propiciando un desarrollo activo, innovador, creativo democrático e inclusiva en los estudiantes.

Palabras claves:

Pensamiento formal, Práctica musical, Metodología Orff, Aprendizaje significativo, Escuela activa



La práctica musical como estrategia metodológica para el desarrollo del pensamiento formal en ambientes escolares

Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 764-781. ISSN 1390-9304

Musical practice as methodological strategy for the development of formal thinking in school environments

ABSTRACT

The influence of Music in the educational field, constitutes a strategic tool for the integral formation of the students and to enhance the learning processes. In recent times, where the predominance of technology, the permanent use of social networks and the preeminence of television, have been clear and notorious, difficulties and results have shown little encouraging in student academic performance. This article analyzes the importance of linking the practice of music in learning processes and determines a proposal of actions to enhance students' abilities, with the possibility of enriching cognitive, procedural, and attitudinal processes; And, consequently, promote the development of formal thinking. The study was developed with a qualitative-quantitative approach; Starting from the analysis of the results, it is proposed the development of activities in an integral artistic workshop, through the application of Carl Orff's pedagogical-musical constructivist methodology "word-rhythm-movement", to stimulate the interpretation of musical instruments, in students Of non-specialized educational institutions in music and link this knowledge to everyday learning processes. As a result, it was concluded that the application of musical practice impinges on the development of students' formal thinking because it will allow an entertaining, meaningful and coexisting school life and fostering active, innovative, creative and democratic inclusive development in students.

Keywords:

Formal thinking, Musical practice, Orff method, Significant learning, Active school



La práctica musical como estrategia metodológica para el desarrollo del pensamiento formal en ambientes escolares

Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 764-781. ISSN 1390-9304

1. INTRODUCCIÓN

Este artículo analiza la importancia y las bondades de la práctica de la música, en el desarrollo integral de los estudiantes y en el fortalecimiento de las habilidades psicosociales, que les permita resolver los problemas del contexto y aportar significativamente a la educación.

En la actualidad, las propuestas educativas diseñadas para mejorar el desempeño académico de los estudiantes, son variadas y han sido revisadas permanentemente. La educación ecuatoriana, enfrenta el desafío de responder de una manera innovadora, a la creciente demanda de habilidades y competencias que exige la sociedad actual. Una sociedad académicamente más preparada, tiene mayores oportunidades de desenvolverse activamente dentro del contexto en el que interactúa; caso contrario, corre el riesgo de seguir siendo parte del subdesarrollo, la desigualdad y la incongruencia. (Castillo & Gamboa, 2012)

A pesar de los grandes desafíos, para que los centros escolares alcancen un alto nivel de autonomía y cumplan con los estándares de calidad educativa propuestos por el gobierno de turno (Ministerio, 2012); uno de los errores más graves que enfrenta el sistema educativo ecuatoriano, es que aún no se ha podido erradicar la educación tradicional: impositiva, memorística, repetitiva y escasamente motivadora, impidiendo que los estudiantes respondan a las exigencias sociales como entes reflexivos, críticos y proactivos.

DESARROLLO DEL PENSAMIENTO FORMAL

El pensamiento, fundamentado en el análisis histórico de Piaget, Vigotsky y Ausubel, consiste en la capacidad y la función psíquica del individuo para captar y promover ideas, imágenes en circunstancias determinadas (Jaramillo & Puga, 2016); la característica específica de este proceso psíquico intelectual es comparar, deducir, inducir ideas, juicios o razonamientos para construir el nuevo conocimiento.

La adolescencia, período de transición de la infancia a la adultez, constituye una fase trascendental en la vida del ser humano. Durante esta etapa de madurez intelectual, se produce una serie de cambios fisiológicos significativos y se adquieren experiencias que promueven, el razonamiento y la creatividad; consecuentemente, se estimulan las habilidades del pensamiento. (Gaete, 2015)



La práctica musical como estrategia metodológica para el desarrollo del pensamiento formal en ambientes escolares

Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 764-781. ISSN 1390-9304

La fase de madurez cognitiva “etapa de las operaciones formales”, abarca aproximadamente, entre los diez a doce años de edad y se prolonga a lo largo de toda la vida adulta; se caracteriza por la habilidad para pensar, en base a la realidad concreta. El niño o niña de pensamiento formal es capaz de Para determinar las capacidades cognoscitivas, Piaget (1975), analiza y compara las diferentes etapas evolutivas del individuo, tomando en cuenta la biología, la lógica y la psicología; demostrando que la interacción con el entorno y el permanente desarrollo de las funciones cognitivas, estimulan los procesos de aprendizaje. (Ramón, 2012)

Según (Medina, Méndez, & Renedo, 2015), durante este período, una de las dificultades que limita el pensamiento abstracto y el desarrollo de habilidades cognitivas en el adolescente, es la presencia de un marcado egocentrismo intelectual, que refleja el sentido de superioridad de su pensamiento; sin embargo, la mayoría de las funciones tanto físicas como psicológicas: fuerza, reflejos, rapidez y memoria, adquieren relevancia; al mismo tiempo, las nuevas ideas, el arte y la imaginación pueden ser estimuladas y potenciadas. (Casas Rivero & Ceñal González, 2005)

MÚSICA Y PENSAMIENTO

La música, considerada como el lenguaje universal y culturalmente diferenciado; es el arte que estimula los sentidos, favorece al desarrollo intelectual del ser humano, contribuye al fortalecimiento del pensamiento y promueve el desarrollo de la personalidad. (Duque, 2017)

La importancia de la música y la expresión musical, nunca han dejado de ser motivo para que la mente humana pueda elevar sus sentimientos y a través del desarrollo del pensamiento, establecer fundamentos y estructurar ideales, para lo cual, nuestras sociedades a lo largo del tiempo, se han esforzado en ejecutar diversas acciones hasta alcanzar los fines propuestos. (Miranda, 2013)

Según (Salas & Sánchez, 2016), el proceso educativo vincula al aprendizaje tres ámbitos: cognitivo, afectivo y psicomotor. En lo cognitivo, se desarrollan cinco niveles mentales: recuerdo, comprensión, análisis, síntesis y aplicación; la práctica musical, en los niños desde los tres hasta los quince años de edad, estimula cuatro niveles: manipulación sensorial, imitación, interpretación creativa y reflexión.

(Casas, 2006), afirma que la música es una de las actividades artísticas que estimula el desarrollo de habilidades, aptitudes y actitudes en el individuo; consecuentemente, la interacción de la práctica musical, vinculada a los procesos de aprendizaje escolar,



La práctica musical como estrategia metodológica para el desarrollo del pensamiento formal en ambientes escolares

Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 764-781. ISSN 1390-9304

posibilita las prácticas pedagógicas, el crecimiento intelectual y la integración de los individuos al contexto social. (Pérez, 2016)

En la actualidad, las propuestas educativas diseñadas para mejorar el aprendizaje de los estudiantes son variadas y han sido revisadas permanentemente. La educación enfrenta el desafío de responder de una manera innovadora a la demanda creciente de formación que exige la sociedad.

Esta demanda de aprendizajes continuos, es uno de los rasgos que definen la cultura de aprendizaje de las sociedades actuales. Una sociedad académicamente más preparada, interactúa; caso contrario, corre el riesgo de seguir siendo parte del subdesarrollo, la desigualdad y la incongruencia. (Castillo & Gamboa, 2012)

MÉTODO “ORFF” COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE

La pedagogía activa de Carl Orff (1976), relaciona la lúdica con el aprendizaje, fundamenta sus ideas pedagógicas en la palabra-ritmo-movimiento, generando gran impacto sobre las emociones, el trabajo en equipo y en el comportamiento del estudiante. (Valencia, Gómez, Martínez, & Castañeda, 2014).

La característica de esta metodología radica en la práctica de canciones pentatónicas: do, re, mi, sol, la; el acompañamiento instrumental a través de instrumentos variados; desde un enfoque práctico y sensorial se trabajan negras, blancas, corcheas y semicorcheas, considerando importante la imitación, la improvisación del canto y participación interactiva a través de preguntas y respuestas. (Olmos, 2016).

La práctica de esta estrategia metodológica, garantiza el desarrollo de múltiples habilidades cognitivas que favorecen los procesos de inter aprendizaje, tales como: como: atención múltiple; concentración, habilidad psicomotriz; desarrolla estilos de aprendizaje (visual, auditivo, kinestésico); promueve una vida afectiva y emocional; favorece la empatía y la comunicación verbal y no verbal; fortalece el autoestima y al desarrollo de la personalidad.

A partir de este trabajo se estableció como objetivo central, fomentar el desarrollo del pensamiento formal en los estudiantes, integrando la práctica de la música como estrategia metodológica. Los objetivos específicos, se enfocaron en diagnosticar el vínculo de las actividades artístico-musicales con el conocimiento y los aprendizajes cotidianos, además comprobar si la aplicación de la metodología activa de aprendizaje constructivista “Metodología pedagógico-musical de Karl Orff”, vinculada a los



La práctica musical como estrategia metodológica para el desarrollo del pensamiento formal en ambientes escolares

Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 764-781. ISSN 1390-9304

aprendizajes cotidianos, estimulan el desarrollo del Pensamiento Formal en niños/as-adolescentes.

2. MÉTODOS

La metodología, se fundamentó en el análisis y recolección de datos, con un enfoque cuali-cuantitativo, cuasi experimental de tipo investigación-acción; se escogió el enfoque cuantitativo ya que permite probar si la variable independiente causa efecto en la dependiente; en consecuencia, se realizó la recolección de datos antes y después del tratamiento, para comprobar la hipótesis planteada.

Población

En el trabajo de investigación, se aplicó la inducción completa, es decir fueron evaluados, todos los casos que comprende el total del universo: 69 estudiantes entre varones y mujeres de sexto y séptimo año de educación general básica superior de la Unidad Educativa “Latinoamericano”

Instrumento

Se diseñó una ficha de observación, con 10 indicadores, aplicada a los estudiantes, con la cual se evaluó los siguientes parámetros: práctica musical, modulación de la voz, ejecución de melodías y aprendizaje formal; cada uno de los instrumentos fueron previamente validados por expertos en las áreas de Psicopedagogía y Música, respectivamente.

En las siguientes tablas se muestra la evaluación realizada a los estudiantes de sexto y séptimo año de educación general básica.

Tabla 1 Estudiantes sexto año de educación general básica.

N.	Práctica Musical	Modulación de la voz	Ejecución de Melodías	Aprendizaje Formal
1	06	05	07	08
2	06	07	07	07
3	10	09	10	08
4	08	07	08	07
5	09	06	07	06
6	10	09	10	09
7	07	07	08	06



La práctica musical como estrategia metodológica para el desarrollo del pensamiento formal en ambientes escolares

Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 764-781. ISSN 1390-9304

8	10	08	10	10	Fuente: Elaboración propia. A continuación se presenta la simbología de la evaluación. Tabla 2 Simbología
9	07	06	07	08	
10	09	08	08	06	
11	06	05	06	07	
12	06	05	07	07	
13	10	08	09	08	
14	09	08	09	08	
15	08	07	07	05	
16	07	06	08	06	
17	09	08	08	07	
18	09	07	08	08	
19	07	04	06	05	
20	06	05	07	07	
21	10	10	09	08	
22	06	07	07	06	
23	09	08	08	09	
24	09	09	09	08	
25	08	07	08	09	
26	07	06	07	06	

	Factor	Simbología	Rango
	Alto Aprendizaje	AA	10-9
	Mediano Aprendizaje	MA	8-7
	Bajo Aprendizaje	BA	1-6

Tabla 3 Estudiantes séptimo año de educación general básica.

N.	Práctica Musical	Modulación de la Voz	Ejecución de Melodías	Aprendizaje Formal
1	07	06	07	08
2	06	07	07	06
3	04	05	05	05
4	08	07	08	07
5	10	09	09	09



La práctica musical como estrategia metodológica para el desarrollo del pensamiento formal en ambientes escolares

Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 764-781. ISSN 1390-9304

6	08	07	07	07
7	10	09	10	10
8	07	08	08	07
9	09	08	09	08
10	06	07	06	05
11	07	07	07	06
12	07	08	08	07
13	09	08	08	07
14	10	09	09	08
15	08	08	08	09
16	07	07	06	05
17	05	06	05	04
18	08	08	07	07
19	10	09	10	09
20	08	07	07	06
21	08	08	08	07
22	04	05	05	04
23	06	07	07	07
24	05	07	06	07
25	09	07	08	08
26	08	07	08	07
27	09	09	08	08
28	06	07	08	07
29	09	08	08	07
30	07	07	08	08
31	07	07	04	06
32	05	05	04	04
33	06	06	06	05
34	08	07	08	07
35	09	08	07	06
36	08	07	08	07
37	10	10	10	10



La práctica musical como estrategia metodológica para el desarrollo del pensamiento formal en ambientes escolares

Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 764-781. ISSN 1390-9304

38	10	09	10	10
39	09	09	08	08
40	07	07	07	06
41	07	07	07	06
42	06	04	05	04
43	05	06	06	06

En la siguiente tabla se presenta la simbología de la evaluación.

Tabla 4 Simbología

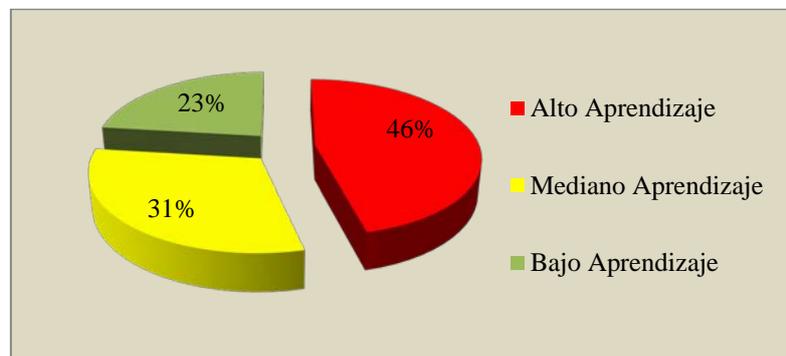
	Factor	Simbología	Rango
	Alto Aprendizaje	AA	10-9
	Mediano Aprendizaje	MA	8-7
	Bajo Aprendizaje	BA	1-6

3. RESULTADOS

Resultados del Test aplicado a 26 alumnos del sexto año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Latinoamericano” de la ciudad de Ambato.

Tabla 5 Variable Práctica Musical, estudiantes sexto año.

POLÍGONO DE FRECUENCIAS						
PRÁCTICA MUSICAL						
CÓDIGO	CATEGORÍA Y PORCENTAJE					
1 A_S	AA	%	MA	%	BA	%
N. Estudiantes	12	46.15	8	30.76	6	23.07





La práctica musical como estrategia metodológica para el desarrollo del pensamiento formal en ambientes escolares

Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 764-781. ISSN 1390-9304

Figura 1 Resultados obtenidos de la evaluación a la práctica musical, estudiantes sexto año.

Interpretación: Del análisis realizado se comprueba que a partir de los 10 y 11 años de edad, los estudiantes empiezan a despertar su imaginación, la misma que debe ser orientada hacia el cultivo del Arte, como la música, el canto, ejecución de instrumentos musicales, entre otras actividades, siendo necesario guiar esta imaginación por la senda de valores y responsabilidades, de lo contrario, los niños y niñas podrá encaminarse negativamente.

Tabla 6 Variable Modulación de la Voz, estudiantes sexto año.

POLÍGONO DE FRECUENCIAS						
MODULACIÓN DE LA VOZ						
CÓDIGO	CATEGORÍA Y PORCENTAJE					
1 A_S	AA	%	MA	%	BA	%
N. Estudiantes	3	11.53	14	53.84	9	34.61

Fuente: Elaboración propia.

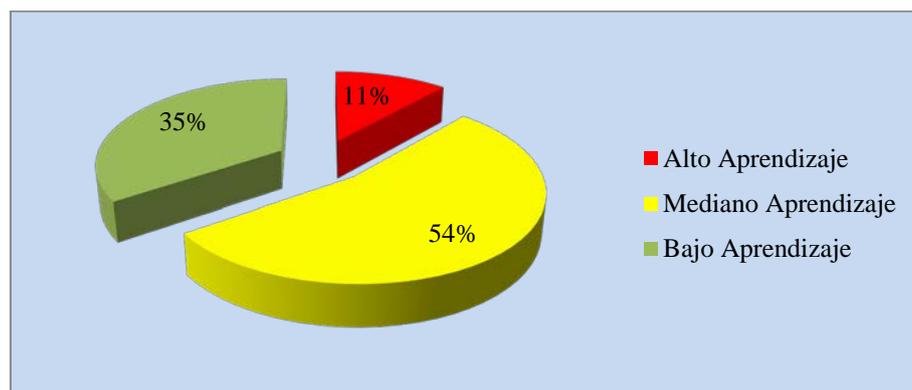


Figura 2 Resultados obtenidos de la evaluación a modulación de la voz, estudiantes sexto año.

Interpretación: Del análisis realizado se comprueba que el mayor porcentaje de estudiantes de sexto año de Educación Básica, posee medianamente destrezas en la Modulación de la Voz, lo que significa que es necesario seguir estimulando a través de la práctica, para el mejoramiento del arte mencionado.



La práctica musical como estrategia metodológica para el desarrollo del pensamiento formal en ambientes escolares

Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 764-781. ISSN 1390-9304

Tabla 7 Variable Ejecución de Melodías, estudiantes sexto año.

POLÍGONO DE FRECUENCIAS
EJECUCIÓN DE MELODÍAS

CÓDIGO	CATEGORÍA Y PORCENTAJE					
	AA	%	MA	%	BA	%
1 A-S						
N. Estudiantes	7	26.92	17	65.38	2	7.69

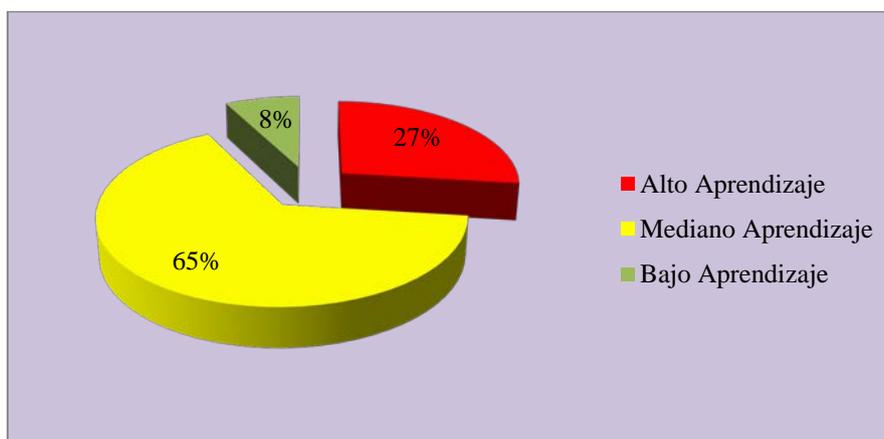


Figura 3 Resultados obtenidos de la evaluación a la ejecución de melodías, estudiantes sexto año.

Interpretación: Del análisis realizado se comprueba que en un alto porcentaje, los estudiantes demuestran medianamente destrezas y creatividad en la Ejecución de Melodías, significa que la destreza motriz en el Arte Musical, está encaminada a ejecutar con armonía y ritmo, vocación que las instituciones educativas deben seguir incentivando y desarrollarla a través de la Práctica Musical.

Tabla 8 Variable Aprendizaje Formal, estudiantes sexto año.

POLÍGONO DE FRECUENCIAS
APRENDIZAJE FORMAL

CÓDIGO	CATEGORÍA Y PORCENTAJE					
	AA	%	MA	%	BA	%
1 A-S						
N. Estudiantes	4	15.38	14	53.84	8	30.76



La práctica musical como estrategia metodológica para el desarrollo del pensamiento formal en ambientes escolares

Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 764-781. ISSN 1390-9304

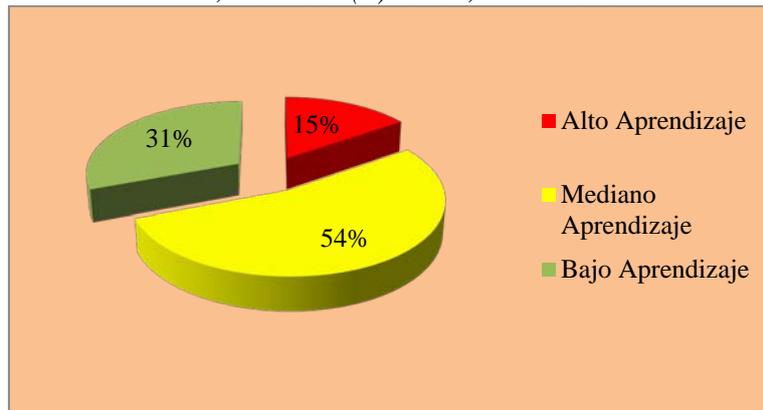


Figura 4 Resultados obtenidos de la evaluación aprendizaje formal, estudiantes sexto año.

Interpretación: Del análisis realizado se comprueba que en un alto porcentaje, los estudiantes demuestran una capacidad de mediano Aprendizaje Formal, significa que en las instituciones educativas, no se aplican debidamente procedimientos didácticos, con sus respectivas técnicas y estrategias; para que a través del Desarrollo del Pensamiento, los estudiantes sean los que construyan su propio conocimiento, mas no se les imponga los conocimientos a través de textos y documentos, tornándose en aprendizajes memorísticos e impositivos.

Resultados del Test Aplicado a 43 alumnos del séptimo año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Latinoamericano” de la ciudad de Ambato.

Tabla 9 Variable Práctica Musical, estudiantes séptimo año.

POLÍGONO DE FRECUENCIAS						
PRÁCTICA MUSICAL						
CÓDIGO	CATEGORÍA Y PORCENTAJE					
P1-4	AA	%	MA	%	BA	%
N. Estudiantes	13	30.23	18	41.26	12	27.90



La práctica musical como estrategia metodológica para el desarrollo del pensamiento formal en ambientes escolares

Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 764-781. ISSN 1390-9304

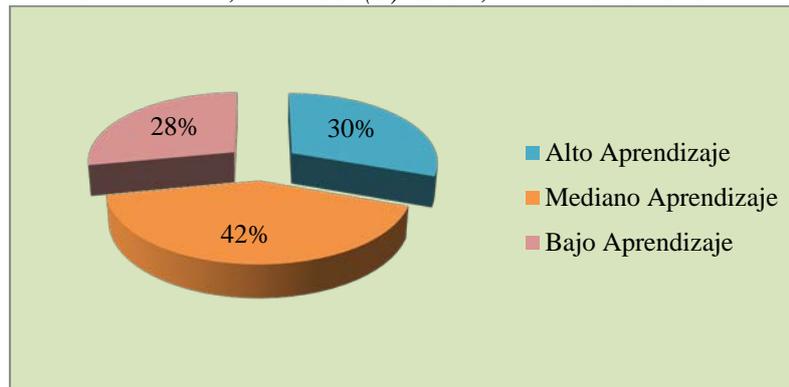


Figura 5 Resultados obtenidos de la evaluación a la práctica musical, estudiantes séptimo año.

Interpretación: Si el mayor porcentaje de estudiantes de séptimo año de Educación Básica, posee medianamente destrezas para la Práctica Musical, significa que los niños y niñas de la edad respectiva, poseen capacidades imaginativas de creatividad y destrezas motrices, para incursionar en el Arte Musical. Por lo que es necesario que los centros educativos, a través de los respectivos docentes, ejerciten con más frecuencia, la Práctica Musical.

Tabla 10 Variable Modulación de la voz, estudiantes séptimo año.

POLÍGONO DE FRECUENCIAS MODULACIÓN DE LA VOZ						
CÓDIGO	CATEGORÍA Y PORCENTAJE					
	AA	%	MA	%	BA	%
P1-4						
N. Estudiantes	8	18.60	25	58.13	10	23.25

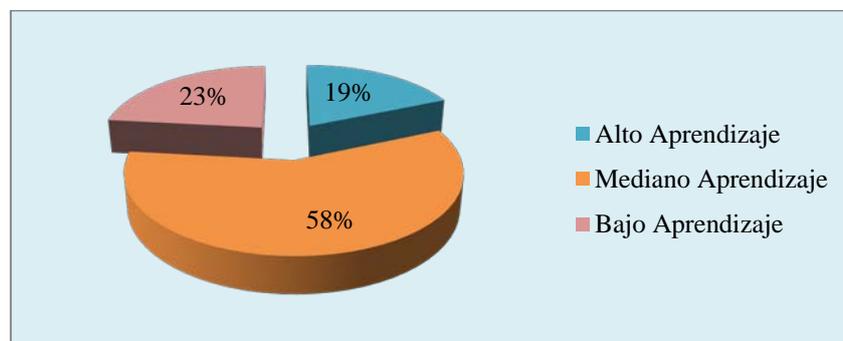


Figura 6. Resultados obtenidos de la evaluación de la modulación de la voz, estudiantes séptimo año.

Interpretación: Si el mayor porcentaje de los estudiantes del séptimo año de Educación Básica, posee medianamente destrezas en la Modulación de la Voz, se puede evidenciar



La práctica musical como estrategia metodológica para el desarrollo del pensamiento formal en ambientes escolares

Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 764-781. ISSN 1390-9304

que los niños y niñas a partir de los 10 años de edad, ya tienen capacidad para modular su voz, dentro de la escala musical y ejecutar canciones conforme a la altura del sonido respectivo. Es menester capacitarlos, a fin de que no se pierda esta habilidad dentro del Arte Musical.

Tabla 11 Variable Ejecución de Melodías, estudiantes séptimo año.

POLÍGONO DE FRECUENCIAS						
EJECUCIÓN DE MELODÍAS						
CÓDIGO	CATEGORÍA Y PORCENTAJE					
P1-4	AA	%	MA	%	BA	%
N. Estudiantes	7	16.27	25	58.13	11	25.52

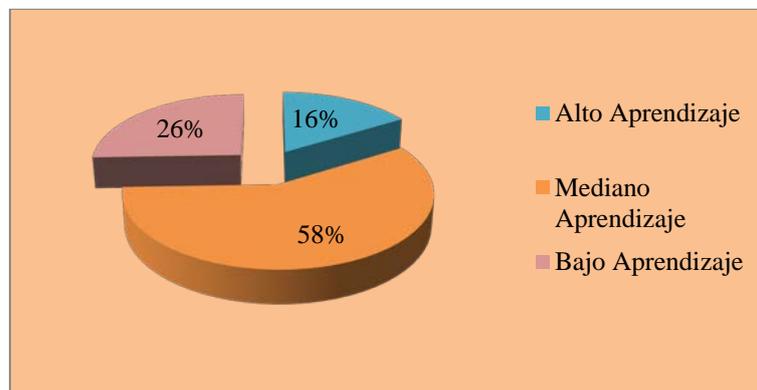


Figura 7 Resultados obtenidos de la evaluación a la ejecución de melodías, estudiantes séptimo año.

Interpretación: Si el mayor porcentaje de los estudiantes del séptimo año de Educación Básica, posee medianamente destrezas en la Modulación de la Voz, se puede evidenciar que los niños y niñas a partir de los 10 años de edad, ya tienen capacidad para modular su voz, dentro de la escala musical y ejecutar canciones conforme a la altura del sonido respectivo. Es menester capacitarlos, a fin de que no se pierda esta habilidad dentro del Arte Musical.

Tabla 12 Variable Aprendizaje Formal, estudiantes séptimo año.

POLÍGONO DE FRECUENCIAS						
APRENDIZAJE FORMAL						
CÓDIGO	CATEGORÍA Y PORCENTAJE					
P1-4	AA	%	MA	%	BA	%

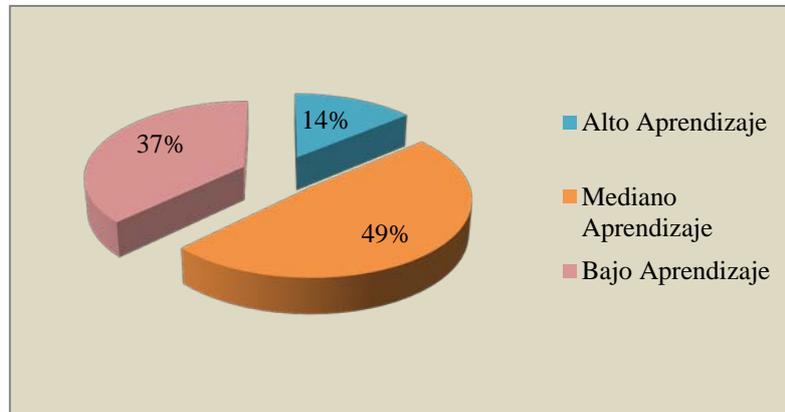


Figura 8 Resultados obtenidos de la evaluación al aprendizaje formal, estudiantes séptimo año.

Interpretación: Si el mayor porcentaje de estudiantes de séptimo año, demuestran una capacidad de Mediano Aprendizaje Formal, significa que el sistema educativo actual, a través de directivos y docentes, deben proponer la aplicación de procedimientos didácticos activos, mediante la aplicación de técnicas y estrategias innovadoras, que permitan desarrollar el pensamiento de los estudiantes, permitiendo que los mismos estén en capacidad de deducir, inducir y estimar comparaciones en los hechos y fenómenos de la naturaleza.

Planteamiento de la Hipótesis.

Modelo Lógico

- Hipótesis nula (Ho):

La aplicación de la Práctica Musical, NO incide en el Desarrollo del Pensamiento Formal, de los estudiantes de sexto y séptimo año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Latinoamericano”.

- Hipótesis alterna (Hi):

La aplicación de la Práctica Musical, SI incidirá en el Desarrollo del Pensamiento Formal de los estudiantes, de Sexto y Séptimo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Latinoamericano”.

- Modelo matemático

$$Ho = Hi$$



La práctica musical como estrategia metodológica para el desarrollo del pensamiento formal en ambientes escolares

Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 764-781. ISSN 1390-9304

Ho \neq Hi

Selección del Nivel de Significación

Para la comprobación de la hipótesis se escoge un nivel de significación del 0.05%.

Especificación Estadística

Se trata de un cuadro de contingencia de 4 filas por 3 columnas, con la aplicación de la siguiente fórmula estadística.

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

X^2 = Chi cuadrado

\sum = Sumatoria

O = Frecuencias Observadas

E = Frecuencias Esperadas.

Grados de Libertad

Se procede a determinar los grados de libertad, considerando que se tiene 4 filas y 3 columnas, por lo tanto:

$$g. l. = (f-1) (c-1)$$

$$g. l. = (4-1) (3-1)$$

$$g. l. = (3) (2)$$

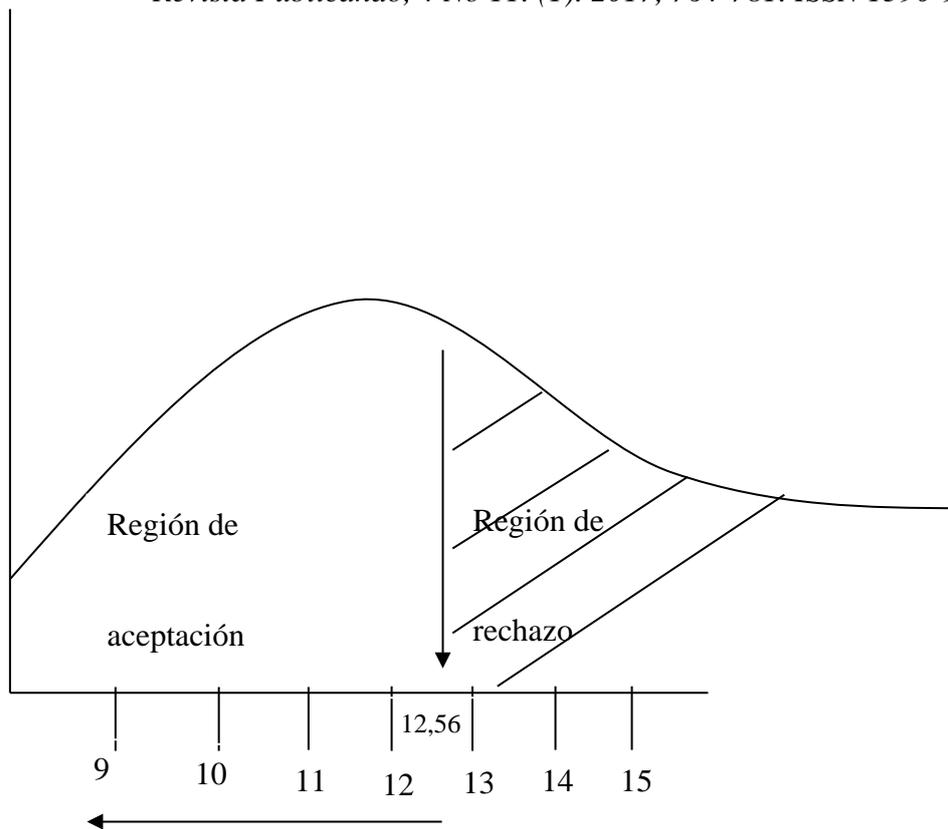
$$g. l. = 6$$

Por lo tanto con 6 grados de libertad y con un nivel de significación $\alpha = 0.005 = 5\%$.

El chi cuadrado teórico consultado en la tabla $X^2 = 12.59$.

Entonces si $X^2 \leq X^3 c$, se aceptara la hipótesis nula, caso contrario se la rechazara, sabiendo que el chi cuadrado es de 12.59; se representa de la siguiente manera:

Gráfico de las Zonas de Aceptación o Rechazo



$$x^2_t \leq x^2_c$$

4. CONCLUSIONES

- El Pensamiento Formal, se desarrolla a través de la aplicación de procesos didácticos.
 - Durante los procesos de aprendizaje se deben realizar actividades que vinculen operaciones cognitivas.
 - La aplicación de la Práctica Musical, incide en el Desarrollo del Pensamiento Formal de los estudiantes, de sexto y séptimo año de Educación Básica, logrando que mejoren sus niveles de conocimiento a través de esta técnica de aprendizaje.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Casas Rivero, J., & Ceñal González, M. (2005). Desarrollo el adolescente. Aspectos físicos, psicológicos y sociales. *Unidad de Medicina del adolescente*, 20-24.
- Casas, P. (2006). Música. ¡cuanto antes mejor! *Redalyc.org*(3), 170-174.



La práctica musical como estrategia metodológica para el desarrollo del pensamiento formal en ambientes escolares

Revista Publicando, 4 No 11. (1). 2017, 764-781. ISSN 1390-9304

Castillo, M., & Gamboa, R. (2012). Desafíos de la educación en la sociedad actual.

Diálogos educativos, 12(24), 55-56.

Duque, P. (2017). La música como estrategia pedagógica para el desarrollo del pensamiento lógico. *Dialéctica(11), 54-57.*

Gaete, V. (2015). *Desarrollo psicosocial del adolescente*. Revisión, Facultad de Medicina. Santiago de Chile, Santiago.

Jaramillo, L., & Puga, L. (2016). El pensamiento lógico abstracto como sustento para potenciar los procesos cognitivos en la Educación. *Redalyc.org.(21), 31-35.*

Medina, M., Méndez, C., & Renedo, N. (2015). El papel del orientador escolar durante la adolescencia. *Investigación y práctica en Psicología del desarrollo, 1, 3-4.*

Ministerio, E. (2012). *Estándares de calidad educativa*. Quito.

Miranda, X. (2013). *La práctica musical en el desarrollo del pensamiento formal de los estudiantes*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.

Olmos, M. (2016). *Música y emociones. Propuesta de intervención en el aula de 4 años*. Madrid: Universidad Internacional de la Rioja.

Pérez, M. (2016). Los lenguajes de la música un eje transversal del currículum. *Tercer Simposio Internacional y Cuarto Coloquio Regional de Investigación educativa y pedagógica* (págs. 6-8). Montería-Colombia: Universidad del Atlántico.

Ramón, J. (2012). La neuropsicología aplicada a las ciencias de la educación. En J. R. Gamo. Madrid, España: Dentro de atención a la diversidad educativa (CADE).

Salas, G., & Sánchez, G. (2016). Influencia de la Música en el desarrollo cognitivo de las operaciones formales, según la teoría psicogenética. *Reuned, 11-14.*

Serrano, A. (2012). *El desarrollo cognitivo del adolescente. Aprendizaje y desarrollo de la personalidad*.

Valencia, G., Gómez, L., Martínez, P., & Castañeda, L. (2014). Música, cuerpo y lenguaje. Aproximaciones desde la vivencia, la experiencia y las teorías pedagógico-musicales del siglo XX. (G. ". teórico", Ed.) *Revista pedagógica Edu.co/Index, 91-105.*