



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA
Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia

Manuscrito Recepcional

Programa de Profundización en Educación

Nombre del trabajo

El uso de actividades artísticas en el desarrollo de la
creatividad para potencializar el desarrollo cognitivo
en las matemáticas.

Tipo de investigación

Descriptiva

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN PSICOLOGÍA

P R E S E N T A:

Nombre del alumno:

Ignacio Tercero de León

Director: Lic. Estela Parra Estrada

Dictaminador: Mtra. Lizbeth Escobedo Pedraza



Los Reyes Iztacala Tlalnepantla, Estado de México, 30 de Noviembre del
2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Esta tesis la dedico a cuatro mujeres vitales para lograr esta meta:

Rosario Carrillo, la mujer que provocó todo esto.

Pati de León, que siempre me apoya siempre.

Irma Carrillo, por su acompañamiento incondicional.

Estela Parra, por su dirección.

RESUMEN

En el vasto campo de la educación se pueden tener tantas vertientes como sujetos que la reciben, a pesar de los métodos de educación masiva que suelen seguirse en la mayoría de las escuelas de educación básica de este país.

El Instituto Oxford, AC, es una institución académica dedicada a la atención personalizada para alumnos que fueron rechazados de escuelas que siguen programas de educación tradicional por diversos factores que van desde la poca atención de los familiares respecto al desempeño académico o emocional de los alumnos hasta el rechazo de compañeros dentro del aula.

Este trabajo de intervención educativa pretende demostrar que si a la par de la enseñanza de una materia perteneciente a las ciencias duras como son las matemáticas se le enseña al alumno a adquirir competencias de naturaleza creativa como la música, éste adquiere la seguridad suficiente para incrementar su autoestima, el reconocimiento de su ámbito social y su núcleo familiar, resultando estos factores en un mejor desempeño cognitivo de las matemáticas.

PALABRAS CLAVE: creatividad, desarrollo cognitivo en matemáticas, intervención educativa, integración social, autoestima.

ABSTRACT

The vast field of education contains as many streams as subjects who receive it, despite the methods of mass education that are usually followed in most

of the basic schools of this country. The Oxford Institute, AC, is an academic institution dedicated to personalized attention for students who were rejected from schools that follow traditional education programs for a variety of factors ranging from the lack of attention of the family to the academic or emotional performance of the students until the rejection of peers within the classroom. This work of educational intervention aims to demonstrate that if, along with the teaching of a subject pertaining to the hard sciences such as mathematics, the student is taught to acquire competences of a creative nature such as music, the student acquires sufficient security to increase his self-esteem, recognition of their social environment and their family nucleus, these factors resulting in a better cognitive performance of mathematics.

KEY WORDS: cognitive competences, educational intervention, social integration, self-esteem.

1. INTRODUCCIÓN

Uno de los mayores problemas de la educación tradicional ha sido el exceso de alumnos en las aulas. Las escuelas públicas y privadas reciben a una gran cantidad de alumnos cada año¹ e incluso, ya antes del nacimiento, algunos padres han optado por reservar el lugar de su hijo sin saber siquiera cuáles son sus capacidades o gustos personales. Este hecho ha derivado en una gran falta de atención por parte del profesorado a sus alumnos; no hay acompañamiento sino una clase aburrida desde donde el maestro repetirá fórmulas, fechas o hechos que los alumnos deben digerir en grandes cantidades. Es verdad que es importante el conocimiento, pero es un arte poder transmitirlo a las siguientes generaciones haciéndolo parecer divertido, interesante y sobre todo, necesario.

¹ Consultado en:
http://www.snie.sep.gob.mx/descargas/estadistica_e_indicadores/estadistica_e_indicadores_educativos_24SL_P.pdf

**ESTADÍSTICA DEL SISTEMA EDUCATIVO
SAN LUIS POTOSÍ
CICLO ESCOLAR 2015-2016**

NIVEL / MODALIDAD ESCOLARIZADA	ALUMNOS			DOCENTES	ESCUELAS
	TOTAL	MUJERES	HOMBRES		
TOTAL SISTEMA EDUCATIVO	881,534	457,661	423,873	49,381	8,795
PÚBLICO	766,097	397,297	368,800	38,472	7,737
PRIVADO	115,437	60,364	55,073	10,909	1,103
EDUCACIÓN BÁSICA	624,834	307,981	316,853	32,642	8,065
PÚBLICO	570,906	281,402	289,504	29,106	7,440
PRIVADO	53,928	26,579	27,349	3,536	625
EDUCACIÓN PREESCOLAR	124,254	61,437	62,817	6,632	3,072
GENERAL ^{1/}	106,546	52,677	53,869	5,224	1,787
INDÍGENA	11,563	5,747	5,816	696	418
CURSOS COMUNITARIOS	6,145	3,013	3,132	712	867
PÚBLICO	111,216	55,024	56,192	5,869	2,770
PRIVADO	13,038	6,413	6,625	763	302
EDUCACIÓN PRIMARIA	327,585	160,302	167,283	14,573	3,299
GENERAL	302,561	147,992	154,569	12,811	2,301
INDÍGENA	19,051	9,401	9,650	1,054	344
CURSOS COMUNITARIOS	5,973	2,909	3,064	708	654
PÚBLICO	300,443	146,993	153,450	13,303	3,102
PRIVADO	27,142	13,309	13,833	1,270	197
EDUCACIÓN SECUNDARIA	172,995	86,242	86,753	11,437	1,694
GENERAL ^{2/}	76,946	38,811	38,135	5,757	408
TELESECUNDARIA	56,237	27,794	28,443	3,309	1,177
TÉCNICA	39,812	19,637	20,175	2,371	109
PÚBLICO	159,247	79,385	79,862	9,934	1,568
PRIVADO	13,748	6,857	6,891	1,503	126

EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR ^{4/}	107,894	54,364	53,530	8,076	494
BACHILLERATO GENERAL	72,395	37,500	34,895	4,815	424
BACHILLERATO TECNOLÓGICO	30,122	14,509	15,613	2,706	70
PROFESIONAL TÉCNICO BACHILLER ^{3/}	5,236	2,244	2,992	509	12
PROFESIONAL TÉCNICO	141	111	30	46	5
PÚBLICO	68,892	34,257	34,635	4,110	192
PRIVADO	39,002	20,107	18,895	3,966	319
EDUCACIÓN SUPERIOR ^{4/}	74,309	37,440	36,869	6,859	100
LICENCIATURA	71,038	35,741	35,297	6,241	96
NORMAL	6,061	4,198	1,863	548	9
UNIVERSITARIA Y TECNOLÓGICA	64,977	31,543	33,434	5,693	87
POSGRADO	3,271	1,699	1,572	618	32
PÚBLICO	55,723	26,227	29,496	3,903	73
PRIVADO	18,586	11,213	7,373	2,956	55
CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO ^{5/}	74,497	57,876	16,621	1,804	136
PÚBLICO	70,576	55,411	15,165	1,353	32
PRIVADO	3,921	2,465	1,456	451	104
Alumnos					
	Total	Mujeres	Hombres		
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR	6,933	3,179	3,754		
BACHILLERATO GENERAL	6,933	3,179	3,754		
BACHILLERATO TECNOLÓGICO	0				
PÚBLICO	5,067	2,410	2,657		
PRIVADO	1,866	769	1,097		
EDUCACIÓN SUPERIOR	11,305	6,113	5,192		
LICENCIATURA	8,767	4,600	4,167		
POSGRADO	2,538	1,513	1,025		
PÚBLICO	2,532	1,427	1,105		
PRIVADO	8,773	4,686	4,087		

Octubre, 2016

Tabla 1. Indicadores de ingreso de alumnos en educación básica y superior en San Luis Potosí.

De acuerdo a la experiencia adquirida en la docencia, nos percatamos de que todos los alumnos que han pasado por las aulas del Instituto Oxford han sido chicos que tienen un gran potencial pero que por el entorno familiar en el que viven, la educación recibida o bien, el hecho de tener una personalidad inquieta y siempre en desarrollo no han podido sobrellevar la educación «tradicional» que todavía sigue permeando en los colegios y escuelas de todo el país. Es evidente que hay sus excepciones, en estos casos es imposible generalizar, sin embargo,

este trabajo tiene como objetivo demostrar que con paciencia, capacidad de escuchar al otro y saber diagnosticar a tiempo los potenciales de los alumnos, se puede modificar su conducta, incrementar su capacidad de razonamiento ante problemas complejos y desarrollar cualidades creativas que ellos consideraban, no tenían.

Habilidades del docente:

El papel que desempeña el docente incluye habilidades como ser un guía en el desarrollo y precisión para lograr los objetivos que se requiere alcanzar, así como dominar los contenidos, mantener flexibilidad sin perder la profundidad y significación del conocimiento, funge como facilitador ya que provee orientación; modera y gestiona actividades individuales y grupales, controla los procesos y utiliza los recursos existentes y finalmente, evalúa y verifica los resultados propiciando una retroalimentación para determinar el nivel de dominio y conocimiento de las competencias esperadas.

Si bien este trabajo no pretende sentar las bases para una «nueva forma de educar» sí tiene como objetivo evidenciar que hay muchos caminos por los cuales podemos llegar a incentivar las ganas y voluntad de aprender en un individuo.

2. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA:

Los problemas a los que se enfrenta el alumno que ingresa al Instituto Oxford se contextualizan en el ámbito escolar: de la escuela dependerán muchos estímulos y/o obstáculos para el desarrollo cognitivo de un individuo. Generalmente las escuelas tradicionales ponen atención en las habilidades

matemáticas y comunicativas como el español o la redacción, las cuales son la base para el pensamiento lógico y comprensión de materiales académicos respectivamente.

Por otra parte, a las artes se les consideran actividades recreativas y complementarias que no tiene una función formativa en el ámbito laboral y por tal motivo no se les valora ni se les promueve.

Cuando en las escuelas tradicionales se detecta a alumnos con talentos artísticos potenciales, se les informa que deben estudiar las materias básicas de manera formal y que estas son las que importan mientras que, por su parte, el arte es una actividad recreativa y que si bien la escuela cuenta con actividades culturales no se puede vivir de “eso”.

Muchos de estos jóvenes talentosos tienen un C.I. alto y siempre están cuestionando al maestro, haciendo preguntas, mostrando inquietud, teniendo dudas, mostrándose vivos. Esta última conducta no es bien vista por la escuela tradicional ya que ésta busca formar, hacer y educar a alumnos obedientes, silenciosos, adaptados y seguidores los cuales están obligados a repetir todo lo que se les enseña sin cuestionar ni analizar, propiciando con esto un escaso pensamiento crítico.

Estos ambientes propician en el sujeto una serie de conflictos escolares que lo etiquetan con calificativos como *rebeldes*, *inadaptados*, *contestones*, *desafiantes*, *retadores*, *inconformes*, *desobedientes*, *dispersos* y un sinnúmero de calificativos observando supuestas patologías donde no las hay las cuales

propician la inhibición e incluso la anulación de los talentos artísticos como cualidades a explotar y potencializar.

Lo triste en la mayoría de los casos de jóvenes talentosos, es que terminan siendo expulsados de las escuelas tradicionales cargando a costas con estos juicios de valor erróneos que afectarán al alumno en su desarrollo, el cual, si no es intervenido personal y profesionalmente acaban por nulificar una parte vital en la personalidad del individuo.

3. MARCO TEÓRICO

En este estado del arte o marco teórico, se abordarán diversos temas que apoyarán el estudio que se muestra en este trabajo. En primer lugar se hará hincapié en conceptos sobre creatividad y la relación que guarda con el desarrollo adolescente en la etapa de secundaria y preparatoria. En un segundo momento, se abordarán conceptos aplicados a la metacognición o conocimiento transversal que ofrece la música como la atención, aprendizaje por emoción, aprendizaje significativo, la colaboración y no la competencia.

En su libro *Manual de métodos creativos*, el autor alemán Joachim Sikora (1979) refiere que en un simposio sobre creatividad los científicos allí presentes asociaron a ese término más de 400 significados diferentes.

La palabra creatividad no aparece en el Diccionario de la Real Academia sino hasta las más recientes ediciones. Anteriormente a los creativos se les llamaba genios, talentosos, ingeniosos, sabios, inventores, y se les consideraba

hombres inspirados por los dioses. Hoy se ha puesto de moda el término creatividad.

La creatividad, en cuanto cualidad humana, es un hecho psicológico y, por lo tanto, debe estudiarse desde el punto de vista de los sujetos implicados. Es nuevo lo que se le ha ocurrido a un individuo y lo que él ha descubierto, y no importa que en otro lugar del mundo otra persona haya llegado a lo mismo.

El acto creativo se caracteriza por abordar aquellos caminos que no han sido andados. En este sentido, el individuo creador se debe enfrentar a la difícil tarea de luchar contra los condicionamientos externos que, mediante el ejercicio de las instituciones, se han servido para moldear, en términos generales, sujetos homologados y no críticos. El sistema educativo entendido como un órgano a disposición del Estado, históricamente ha mantenido la tarea de enseñar lo que se debe saber, logrando en cierto sentido, moldear las mentes de los estudiantes preparándoles para entrar a una cuadrícula estructurada. La creatividad dionisiaca –término derivado del dios Dionisio y desde una perspectiva nietzschiana- busca justamente llevar a cabo actos creativos alejados de lo que dicta el juicio moral con el fin de recorrer caminos no explorados.

Dionisio fue para los griegos el dios del vino, del éxtasis y de la locura. Nietzsche interpretó lo dionisiaco como el olvido de la razón, con este olvido “habremos echado una mirada a la esencia de lo dionisiaco, [...] despiértense aquellas emociones dionisiacas en cuya intensificación lo subjetivo desaparece hasta llegar al completo olvido de sí” (Nietzsche, 2000). En otras palabras, el

hombre libre, según Nietzsche, es aquel que se adentra en el comportamiento dionisiaco, pues es en ese preciso momento cuando el individuo se libera de toda norma o creencia histórica y socialmente establecida que lo ha mantenido manso, dócil, controlable.

El concepto de creatividad lo podríamos entender desde las bases de Hallman, Vigotsky, López y Koestler en donde las teorías de todos ellos convergen en la idea de “conexión”, es decir, el acto de conectar ideas aparentemente aisladas en la mente del individuo. Por otro lado, sumaríamos la idea de José Antonio Marina quien pone énfasis en la creatividad como hábito que se ha de aprender y por tanto, se puede enseñar. Así, diremos que la creatividad sería la capacidad de enlazar, correlacionar o encontrar puntos de convergencia entre ideas, experiencias y pensamientos aparentemente disociados con el fin de obtener una perspectiva nueva de algo, o bien, hallar alguna solución oportuna, pertinente y viable sobre alguna cuestión que requiera o exija el trabajo reflexivo individual o colectivo. (Ríos, 2014).

En la actualidad, observamos que la enseñanza en las escuelas esta desvinculada de las necesidades emocionales y creativas de los alumnos, lo que provoca que los alumnos no entiendan principalmente las materias duras tales como las matemáticas y las ciencias en general, esto debido a que no se les deja clara la relación de las materias que se estudian con su entorno para que puedan aplicarla a su vida diaria. Susana Villalón (2012), nos dice que necesitamos hacer un marco teórico de referencia, dada la importancia y la relación que tiene la

creatividad en el adolescente respecto a su desarrollo académico, así como la relación de ésta con diferentes ámbitos en los que se desenvuelve.

Creemos, y así lo han demostrado diferentes autores, lo importante que es incluir en la escuela las materia que implica la creatividad y el arte para poder desarrollar diferentes habilidades que les ayudaran a entender y mejorar el proceso de aprendizaje de las materias que implica el razonamiento lógico-matemático ya que a algunos de los alumnos se les dificulta la comprensión de estas disciplinas. Así, con la adquisición de las habilidades creativas se les ayuda e incentiva para su cabal comprensión.

El pensamiento creativo parece no existir hasta que se presenta la oportunidad de utilizarlo. Pareciera que la consigna de éste es crear cosas simples oportunamente para facilitarnos el futuro cercano. La resolución de problemas constituye un área tradicional de utilización del pensamiento creativo. Si los procedimientos estándar no ofrecen una solución, hay que usar el pensamiento creativo. Y aunque el procedimiento corriente pueda brindar esa solución, siempre tiene sentido aplicar el pensamiento creativo con el propósito de encontrar otra mejor.

Frepa (2007), resume los principales puntos que se tendrían que tener en cuenta a la hora de hablar de creatividad:

- 1.- Asociaciones que son nuevas que son útiles.
- 2.- Capacidad de producir cosas nuevas.

- 3.- Apartarse del camino principal, romper el molde, estar abierto a la experiencia y permitir que una cosa lleve a la otra.
- 4.- Formar combinaciones nuevas de elementos viejos.
- 5.- Capacidad de encontrar una relación entre experiencia que antes no tenían ninguna.
- 6.- Implica un ahondamiento de la idea original.
- 7.- Incluye la formación de nuevos sistemas y nuevas combinaciones a partir de datos ya conocidos.

Según nos refiere Robinson (2008), es necesario construir en el aula un ambiente de confianza, cooperación y trabajo de equipo, lo cual se logra precisamente con la enseñanza de las actividades artísticas donde los alumnos desarrollen estas acciones de manera cabal.

Otro aspecto a destacar es la atención personalizada además del trabajo en equipo entre el maestro, el alumno y los padres; la valoración de las diferencias y los valores que vinculen a las personas emocionalmente, ya que no existe proyecto alguno sin las emociones. Sabemos que no todos somos iguales y que es necesario desarrollar lo que Howard Gardner (2012) llama las «inteligencias múltiples» las cuales el autor define como diferentes capacidades que tenemos como seres humanos y son:

Fig. 1 Tipos de inteligencia:

- a) La inteligencia intrapersonal
- b) La inteligencia extra personal
- c) La inteligencia cinemática
- d) La inteligencia espacial
- e) La inteligencia lingüística
- f) La inteligencia lógico-matemática
- g) La inteligencia naturalista
- h) La inteligencia musical

En la educación tradicional se pone atención en la inteligencia lógica-matemática y en la inteligencia lingüística ya que son estas inteligencias y su desarrollo lo que nos van a ayudar en el desarrollo laboral, olvidándonos en las demás inteligencias, principalmente las artísticas ya que se consideran de poca importancia para las cuestiones laborales y solo se utilizan y aprecian como un entretenimiento personal.

Sin embargo, si atendemos al resto de las inteligencias clasificadas por Gardner, principalmente las que involucran la creatividad, los alumnos se topan con lo que Robinson (2008) considera que los alumnos deberían de encontrar: un elemento donde puedan desarrollarse y conocer cuál de estas cualidades los ayudarán a ser mejores personas y ser más felices, olvidándose por un momento del desarrollo laboral y enfocándose en su desarrollo personal. Vamos a la escuela para aprender y desarrollar nuestra pasiones y no obedecer a intereses

ajenos los cuales subordinan a nuestros propios intereses personales, emocionales y creativos.

Se menciona también que las etapas para resolver un problema creativo son:

1. El cuestionamiento
2. El acopio de datos
3. La incubación
4. La iluminación
5. La elaboración (ejecución y/o verificación)
6. La comunicación y/o publicación

Las cuales no distan mucho de parecerse al acto de resolver un problema algebraico o de cálculo. Para poder ayudar al grupo que vamos a intervenir, el cual ha demostrado un alto nivel de incomprensión de las matemáticas, vamos a utilizar la práctica de la música, lo cual incluye desde la lectura de notas hasta la interpretación final, lo que conlleva un proceso complejo, que si bien tiene una gran carga lógica-matemática, el resultado es placentero a los sentidos — interpretar música—, esto a su vez, provoca en el alumno una sensación de certidumbre en lo que hace, referente a dar y recibir estímulos favorables a los que le rodean, así como aumentar su autoestima, derivando en una gran seguridad para enfrentar retos cognitivos más complejos. La idea es lograr con esta intervención, que los alumnos aprendan de manera creativa el aprendizaje de las matemáticas llevándolos por otro proceso cognitivo diferente al tradicional.

Según Robinson (2008), la creatividad es tan importante en la educación como la alfabetización y debemos tratarla con la misma importancia. Otro aspecto importante que menciona Ken Robinson es el hecho de que los niños no tienen miedo a equivocarse, se arriesgan incluso cuando pueden tener dificultades durante el proceso. El problema que plantea Robinson es que, una vez que llegamos a la edad adulta, esta capacidad se pierde puesto que en el sistema educativo se deja de dar importancia a la creatividad y a la expresión artística como la danza, la música, la plástica, para dar solamente importancia a conocimientos más teóricos como las matemáticas. A medida que los niños crecen, empezamos a educarlos progresivamente de la cintura para arriba y luego nos centramos en sus cabezas y ligeramente en un solo lado (Ken Robinson).

Todos los autores aquí estudiados hacen referencia a fomentar y favorecer la creatividad en las aulas ya que este hecho ayuda a los jóvenes en sus vidas. (Susana Villalón, 2012

Por su parte, H. Garder (2012) nos dice que una persona creativa es aquella *que “resuelve problemas con regularidad, elabora productos y define cuestiones nuevas en un campo de un modo que al principio es considerado nuevo, pero al final llega a ser aceptado en un contexto cultural concreto”.*

No solo los artistas tiene la capacidad de crear, todas las persona tenemos esa capacidad, lo que debemos de hacer como docentes dentro de las escuelas es potenciarla y desarrollarla. En la sociedad en la que vivimos hoy es muy necesario

dicha capacidad, puesto que se buscan persona que sepan responder en diferentes situaciones y problemas. (Susana Villalón, 2012)

Aquí podemos hacer la relación de creatividad y desarrollo cognitivo, hemos definido a la creatividad como la capacidad de crear algo, no solo en el aspecto artístico sino en todas los aspectos de nuestras vidas, la cual es necesario perfeccionar en la etapa educativa de los niños y adolescentes.

A. Linares (2007-2008) Define al desarrollo cognitivo como *“el conjunto de transformaciones que se dan en el transcurso de la vida, por el cual se aumentan los conocimientos y habilidades para percibir, pensar y comprender”*.

Si ponemos atención como docentes en que nuestros alumnos desarrollen la creatividad, lograremos que nuestros alumnos aprendan a solucionar problemas, a que busque diferentes soluciones y a tener herramientas que les ayuden durante el proceso.

Como comenta A. Frepa (2008) *“ el niño y el joven que crea, intentan, que eligen, que seleccionan, que conciben, que perfeccionan su hacer, crecen en confianza en sí mismos y su autoestima”*.

A continuación se muestran tres esquemas que enumeran a los asesinos de la creatividad, cuáles factores influyen en el cambio creativo del individuo y las causas de los bloqueos mentales. (Fundación Neuronilla)

Fig. 1 Asesinos de la creatividad

- La vigilancia, el sentirse observado
- La evaluación anticipada
- La competencia
- El exceso de control
- La restricción de las elecciones
- La presión. El gran ASESINO: el TIEMPO

Fig. 2 Ladrones de cerebros

- Sociedad: cerrarse a un campo
- Instituciones educativas: V/F como única respuesta posible
- Organizaciones: Inflexibilidad y rigidez, perciben al creativo como una amenaza
- Nosotros mismos: El miedo al fracaso, la pereza y la percepción limitada

3. Bloqueos

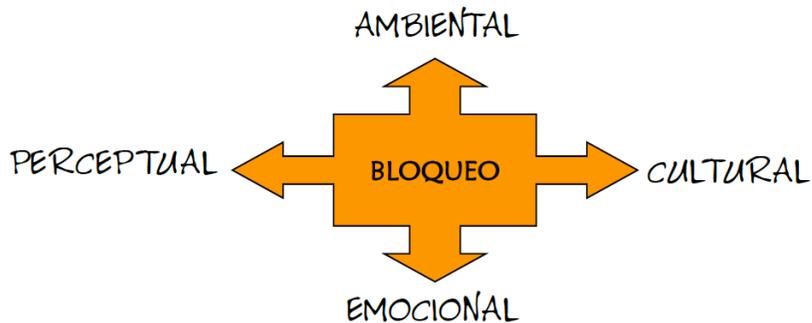


Fig. 3 Bloqueos en diversos ámbitos

H. Garder (1993) menciona a T. Amabile(1993,p33) que comenta lo siguiente: *“las soluciones creativas de problemas se dan más a menudo cuando los individuos se dedican a una actividad por puro placer que cuando lo hacen por recompensas eventuales exteriores”*. Como dice H. Gardner (1993): *“la ausencia de evaluación parece liberar la creatividad”*.

Como vemos es importante la creatividad para el desarrollo cognitivo, en este caso en particular la consideramos necesaria para que a los alumnos a los que se les aplique la intervención, puedan desenvolverse con el desarrollo cognitivo necesario para poder aprender de manera agradable y personal la materia de matemáticas que tanto les ha costado trabajo ya que han sido atendidos desde un método tradicional y que evidencia que, en su caso, los maestros que han tenido no han utilizado métodos innovadores relacionados con la creatividad.

Sobre el aprendizaje musical al estudio de las ciencias duras:

Herrera, Camacho y Heredia (2016) mencionan en su trabajo de investigación sobre los estilos de aprendizaje y desempeño académicos que:

«Una herramienta de apoyo en el desarrollo de estrategias útiles para mejorar la calidad del estudio, se encuentra en los estilos de aprendizaje, entendidos como la integración entre el estilo cognitivo y las estrategias de aprendizaje (RIDING & RAYNER, 1999). Gallego y Alonso (2013) refiriéndose a la educación universitaria, sostienen que “muchas de las propuestas y procesos de innovación metodológica, en curso en distintas universidades, encontrarán en la metodología de los estilos de aprendizaje nuevas perspectivas de acción didáctica que faciliten el aprendizaje individual y grupal.”

Gallego y Alonso (2013) insisten en que dentro de las competencias a promover en los niveles universitarios de los estudiantes del siglo XXI, debe hallarse la comprensión del proceso individual de aprendizaje, siendo esta postura una práctica para el autoconocimiento que se reitera en la búsqueda de procesos educativos de más calidad.

Tanto la autodirección como los estilos de aprendizaje son variables implicadas en el aprendizaje adulto. Cantor (1992) clasifica dentro de las características afectivas del aprendizaje adulto: la experiencia vivida, los valores, la autodirección y los estilos de aprendizaje. Estas características, constituyen habilidades, disposiciones, preferencias y tendencias que se manifiestan en el proceso

educativo, y por tanto pueden enriquecerlo y tener una implicación en el desempeño académico.»

Esto se traduce —aplicándolo al caso que nos ocupa— que los alumnos con características especiales como la reticencia al aprendizaje por venir arrastrando una serie de vicios en su comportamiento o que no se adaptan al sistema escolarizado vigente, pueden autoconstruir su conocimiento de acuerdo a los estilos de aprendizaje, como el constructivismo, descubrimiento, psicología positiva, atención personalizada o el aprendizaje significativo.

[...] «la inteligencia emocional se define como una habilidad que comprende la emoción y razón, y que posibilita aprender a entender y gestionar las emociones con el fin de favorecer el bienestar personal. Numerosos autores han investigado este campo creando modelos que, si bien en esencia comparten los mismos principios, presentan diferentes matices. Estos se pueden agrupar en a) modelo de habilidades y b) modelo mixto. El primero se centra en un conjunto de capacidades mentales que permiten utilizar la información que se obtiene a través de las emociones para mejorar los procesos cognitivos. El segundo modelo combina las habilidades mentales del primer modelo con competencias emocionales y rasgos estables de comportamiento y personalidad. Este modelo tiende a realizar afirmaciones acerca de los beneficios del desarrollo de las competencias emocionales en la persona.»

A manera de conclusión podemos decir que para el desarrollo de la creatividad y el talento de los alumnos es necesario facilitar los espacios y los

materiales idóneos para poder lograr este objetivo, así como el acompañamiento de expertos en las diferentes actividades tales como, maestros de música especializados en esta disciplina y la transmisión de ese conocimiento así como también del maestro especializado en matemáticas el cual debe estar abierto a «mezclar» esta clase de técnicas de las cuales se espera un resultado óptimo.

4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

En el Instituto Oxford atendemos a alumnos que han sido rechazados de escuelas tradicionales y han sido etiquetados como incapaces de aprender, dispersos, rebeldes, hiperactivos, mal educados, preguntones, rebeldes y por tal motivo han sido expulsados.

Al observar el comportamiento del alumno con potencial artístico durante el desempeño escolar cotidiano dentro del Instituto Oxford, se ha llegado a la conclusión de que son muchas las necesidades que tiene el individuo de manifestar sus emociones y sentimientos a través de algún medio de expresión, sea cual sea su naturaleza. La relevancia estribaría en que solo se exalta el conocimiento lógico-matemático, sin embargo, el desarrollo de otras inteligencias clasificadas por Garner, también son relevantes:

«Las emociones determinan en gran medida la experiencia de vida, son parte inherente de la naturaleza humana, e influyen de manera directa en la toma de decisiones y, por tanto, en las acciones cotidianas. Damasio (2001) afirma que no se logra un conocimiento acertado del funcionamiento del cerebro y de la mente en el campo de la ciencia sin tener en cuenta la emoción como uno de los

componentes básicos de los mismos. La emoción juega un papel importante en la biorregulación, la supervivencia y la memoria. El conocimiento y correcta conducción de nuestras propias emociones es fundamental para conseguir una realización personal y profesional (Goleman 1996, 1998). La inteligencia emocional es la habilidad de ser consciente de nuestras emociones y de saber gestionarlas adecuadamente. Como habilidad, la inteligencia emocional puede aprenderse para ser mejorada. De este constructo, se entiende el concepto de competencia emocional como la capacidad de la persona para aplicar o poner en práctica esta inteligencia emocional en su cotidianidad» (Bisquerra y Pérez, 2007).

El alumno desarrolla y adquiere habilidades que lo llevan a ser elogiado por sus familiares y amigos, además de la relevancia que conlleva la sensación de pertenencia e identidad, base fundamental para el desarrollo de la personalidad de un individuo, lo cual propicia la elevación de la autoestima y la integración de éste en su grupo social.

Los problemas de investigación se derivan de la observación de un fenómeno en la vida cotidiana y la experiencia adquirida a lo largo de años de comprobar empíricamente que el desarrollo artístico propicia el desarrollo cognitivo de materias consideradas «duras» nos lleva al diseño de un método de intervención educativa en donde se compruebe de manera fehaciente y por medio de la recolección e interpretación de datos cualitativos, lo que se afirma en estas líneas. Buscamos entonces, con esta intervención, atender las necesidades escolares del alumno y que le sirvan para el desarrollo personal, complementando

así sus competencias académicas acordes con sus intereses, habilidades y gustos personales, desde una visión con sentido humano, ético y profesional.

5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

Partiendo de la situación problemática podemos entonces generar una pregunta de investigación que nos ayude a enfocar el problema; la pregunta general sería:

¿Es posible describir los fenómenos de aprendizaje de una actividad creativa de expresión artística como la música para relacionarlo con el nivel cognitivo de aprendizaje de materias relacionadas con las ciencias duras como las matemáticas?

A partir de esta pregunta se derivan algunas preguntas específicas como

¿Es posible describir de forma cualitativa los valores cognitivos de un sujeto relacionando el aprendizaje de una expresión artística con el de las matemáticas?

¿Es posible diseñar un método de intervención educativa que describa este hecho?

¿Es posible implementar dentro del sistema de aprendizaje actividades creativas enfocadas al aprendizaje de ciencias duras o relacionadas con la lógica o el pensamiento crítico de un sujeto de acuerdo a una intervención educativa diseñada para este fin?

Las preguntas nos llevan al planteamiento de la hipótesis general:

La implementación de una intervención educativa referida a la enseñanza de métodos de expresión creativa en un individuo propicia el aumento de la

autoestima y de la construcción de la identidad y pertenencia a un grupo social específico lo cual provoca el aprendizaje significativo del conocimiento considerado «duro».

Esta hipótesis nos lleva a la redacción de un objetivo general y de las acciones u objetivos específicos por realizar:

5.1 OBJETIVO GENERAL: *Se observará la forma en que se vinculan y se potencialice el talento artístico en una persona y su creatividad en el campo artístico y se facilite el desarrollo de competencias académicas.*

Tenemos como objetivo de esta intervención, la descripción del proceso de aprendizaje de los alumnos, donde desarrollen su creatividad artística para poder desarrollar habilidades meta-cognitivas como la atención, la colaboración, el descubrimiento, etc. Y que serán aprendidos en un contexto de interés, motivación, experiencia, emoción, creatividad.

Se utilizará como método de aprendizaje al de Vygotsky, el de aprendizaje como fenómeno social, utilizando la colaboración y el compartir la experiencia educativa con sus compañeros y tutores.

Dentro del método constructivista de Vygotsky consideramos relevante la zona de aproximación donde la intervención de un experto en el área a trabajar. Con esto

se logrará el andamiaje necesario y productivo para alcanzar el aprendizaje significativo.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir y conocer las teorías educativas referidas a intervención educativa para seleccionar los principios básicos de ésta y así aplicarlos al diseño del método de intervención;
2. Diseñar y aplicar un método acorde a los principios de la intervención educativa que incluya indicadores que definan un registro efectivo del comportamiento y evolución de los sujetos;
3. Detectar a tres sujetos de estudio para aplicar la intervención;
4. Realizar un estudio comparativo de los tres sujetos a los que se les aplicó la intervención;
5. Realizar un informe con resultados y conclusiones.

6. INFORME DE LA PRÁCTICA (POR INTERVENCIÓN)

a) Descripción del escenario (institución, organización, comunidad o empresa)

El Instituto Oxford, AC es una institución de educación privada que surge en el año 1997, como una opción académica de estudiantes de nivel medio que por sus características como personas etiquetadas que no pueden desarrollar sus

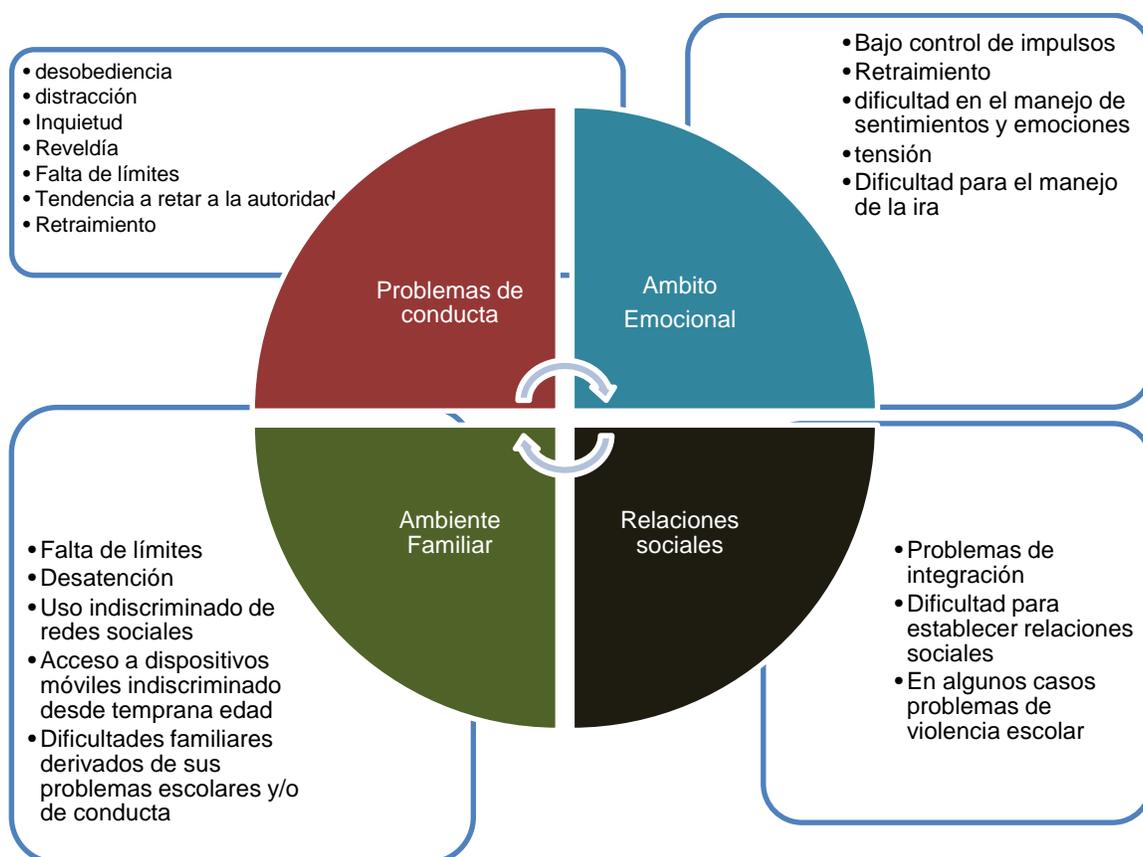
potenciales en una escuela de las denominadas «tradicionales». El Instituto Oxford tiene más de quince años operando en la ciudad de San Luis Potosí y es percibido por la sociedad como «una institución en donde se le otorga al estudiante la oportunidad de desarrollar sus talentos y capacidades a su ritmo y con resultados óptimos». Estos resultados se ven evidenciados a través de varios puntos:

- a) Se crea un gran sentido de identidad y pertenencia por lo que el alumno siempre siente la confianza de regresar a su escuela;
- b) El ambiente de trabajo es relajado y busca equilibrar el aprendizaje con las actividades recreativas;
- c) El 85% de los alumnos salen preparados y son aceptados— en la vida universitaria;
- d) La comunicación con los padres de familia es constante.
- e) Los grupos son pequeños e integrados por lo que la atención es muy personalizada.

El Instituto Oxford cuenta con instalaciones amplias tanto en aulas como en otras actividades entre las que se cuentan: taller de fotografía, pintura, marroquinería, música y cocina; se da un gran énfasis a las actividades creativas.

El Instituto Oxford imparte cursos de educación secundaria y media superior y cuenta con una población aproximada de 30 alumnos y 8 docentes, lo cual permite brindar una atención personalizada

Los alumnos que ingresan han sido expulsados de escuelas tradicionales privadas y llegan con problemas de conducta, emocionales, familiares, dificultades en sus relaciones. A continuación se presentan algunas de las características con las que ingresan.



Entre las principales preocupaciones de los padres al ingresar sus hijos a la escuela se encuentran:

1. Situación académica, las bajas calificaciones, el movimiento de escuelas y el hecho de que no los aceptan en ninguna escuela
2. Diagnósticos psiquiátricos y/o neurológicos
3. Violencia de sus hijos o hacia ellos (se muestran poco respetuosos entre sí y con sus pertenencias, se descalifican continuamente).
4. Existe un impacto del medio familiar en las problemáticas que presentan los alumnos (agresión, violencia, faltas de respeto, intolerancia, los problemas escolares generan tensión en las familias etc.).
5. Algunos alumnos presentan problemas de conducta (inquietud, desobediencia, distracción, agresión, falta de concentración, índice de reprobación alto, entre otras)
6. Los alumnos vienen de ambientes donde se ha dificultado el establecimiento de límites claros
7. Existe la carencia de un espacio de contención emocional para los alumnos. (lo que se puede ver a través de jóvenes que se muestran explosivos y poco tolerantes o retraídos y poco participativos)

8. El alto índice de reprobación y la falta de interés en la escuela está presente en la mayoría de los alumnos antes de ingresar y a los padres les preocupa el futuro laboral y en materia de educación superior.

En el Instituto Oxford se pone atención a los siguientes ejes:

- **Espacio de protección:**

El espacio que brinda el Instituto Oxford es un escudo protector para sus alumnos ya que viene de entornos escolares y familiares no aptos para su desarrollo académico y personal, sin apoyo, sin supervisión, sin límites, sin un conocimiento apropiado y profesional que les sirva a los alumnos a desarrollar habilidades académicas y sociales.

- **Espacio de contención emocional:**

Este aspecto es esencial para que el alumno aprenda a gestionar sus emociones y pueda desarrollarse de manera funcional con su entorno.

- **Tiempo:**

El mejor aliado que cuenta el instituto Oxford para poder lograr resultados positivos en los alumnos es el tiempo. Se toma el tiempo que cada alumno necesita para aprender las diferentes materias o habilidades que requiere para poder acreditar sus materias académicas.

- **Atención:**

La gran mayoría de alumnos que atiende el Instituto Oxford están diagnosticados con TDA-H y estamos convencidos que el problema de atención que padecen nuestros alumnos no es un trastorno, que es simplemente una total falta de atención por parte de sus maestros y principalmente de sus familiares.

En el Instituto Oxford resolvemos este problema con atención, a los alumnos de nuestra Institución los atendemos al 100% en sus necesidades académicas, emocionales, de creatividad, de límites y personales, logrando resultados evidentes y significativos.

- **Respeto:**

El respeto es un valor que se debe aprender principalmente en el hogar en estadios tempranos del desarrollo humano, pero vemos con tristeza que la gran mayoría de nuestros alumnos sufren de un déficit de este valor tan importante y vital.

El principal objetivo del Instituto Oxford es respetar a los alumnos de forma total, en todos los aspectos en que intervenimos con ellos y hemos descubierto que cuando un alumno es respetado y atendido nos devuelve respeto y atención de forma cabal, permanente y significativa.

- **Autorregulación:**

La autorregulación es una variable que aprendimos como docentes gracias a la invaluable enseñanza que adquirimos en nuestro

aprendizaje como psicólogos de la mejor universidad de Latinoamérica que es la UNAM y la enseñamos como meta cognición a través de diferentes herramientas educativas como la música, la danza, las artes plásticas y diferentes actividades creativas donde a través de las emociones y proyectos interesantes aprenden a autorregularse.

- **Inserción laboral:**

Como una estrategia de fomento de encuadres y límites claros.

- **Orientación vocacional:**

Es importante que cada alumno descubra sus capacidades creativas y sus talentos para así poder decidir su área vocacional, descubriendo sus gustos, facilidades y pasiones y se ubique en lo que se llama su elemento.

- **Vinculación con artes:**

La vinculación con las artes es de vital importancia ya que a través de las artes logramos desarrollar emociones y gustos creativos que les ayudarán a vincularlos con las diferentes materias académicas.

- **Atención personalizada:**

Para el Instituto Oxford es importantísimo que los alumnos sean atendidos de manera personalizada ya que no podemos enseñar de manera estandarizada, homologada, cada alumnos debe y es atendido según sus necesidades y tiempos personales, en grupos

reducidos y con maestros profesionales y capacitados en esta especialidad.

- **Integración:**

La integración que se practica en el Instituto Oxford es trabajando con todas las diferencias de nuestros alumnos ya que integramos a los alumnos con NEE con los alumnos que no tienen estas necesidades.

- **Sentido de identidad:**

El sentido de identidad se logra por medio del aprendizaje por descubrimiento ya que cada alumno debe encontrar cuál es su elemento, su talento, su vocación e identificarse con ella y asumirla como algo valioso y necesario.

b) Objetivo de la intervención: Se diseñará y aplicará una intervención donde se potencialice el talento artístico en una persona, para demostrar que, utilizando y promoviendo el talento y creatividad del sujeto en el campo artístico se facilita el desarrollo de competencias académicas relacionadas con las ciencias duras, propiciando con esto, una mejor integración de la persona en el desempeño productivo dentro de una sociedad.

c) Participantes:

Se seleccionaron a tres estudiantes que hayan llegado al Instituto Oxford A.C. con calificaciones reprobadas en matemáticas y que además

reconozcan que no se les facilita la comprensión de las matemáticas a lo largo de su historia escolar. Además que no sepan tocar ningún instrumento musical, pero que quieran aprender a tocarlo y que les guste.

Se les brindará por tres semanas en un curso de música donde aprendan de manera agradable la utilización de un instrumento musical: guitarra o bajo.

Después de tres semanas de intervención musical, se les enseñará un curso de una semana de álgebra y se investigará si el desarrollo de habilidades artísticas musicales les ayudó para poder aprender de manera más fácil las matemáticas, ya que con anterioridad se les ha dificultado el aprendizaje de esta materia.

Alumnos:

Caso 1: Sebastián de primero de preparatoria

Joven de 17 años, ingresó a la escuela hace dos años a tercero de secundaria. Llegó con calificaciones reprobatorias en todas las áreas. Venía de una escuela tradicional privada de religiosas.

Llegó con un diagnóstico de TDA-H, sin capacidades ni habilidades para aprender, con trastorno de personalidad desafiante.

Entró con buenas relaciones sociales y adecuadas habilidades para la vida como son autoestima, comunicación asertiva, motivación, empoderamiento, entre otras.

Caso 2: José de primero de preparatoria

Joven de 16 años, ingresó a la escuela hace dos años a tercero de secundaria. Llegó con bajas calificaciones en todas las áreas. Venía de una escuela tradicional privada de religiosas Salesiano.

Desde que tenía 8 años desarrollo afición por los toros, edad a la que empezó a participar en novilladas. Este año por primera vez se presentó en la Plaza de Toros México y fue muy bien recibido. En la escuela en que que estaba era muy criticado por querer ser torero, incluso algunos compañeros lo llamaban asesino.

Entró con buenas relaciones sociales y adecuadas habilidades para la vida como son autoestima, comunicación asertiva, motivación, empoderamiento, entre otras.

Caso 3: Sergio de primero de secundaria.²

Joven de 13 años, ingresó a la escuela hace dos años a sexto de primaria al sistema 10-14, que permite la preparación libre de la primaria y se acredita a través de exámenes.

Llegó con calificaciones reprobatorias en todas las áreas. Venía de una escuela tradicional privada de religiosas.

Llegó con un diagnóstico de TDA-H, limítrofe.

² Para efectos de discreción, en la intervención nos referiremos a los estudiantes como «Caso 1, 2 o 3».

Presenta dificultades en sus relaciones sociales como reflejo de un ambiente familiar hostil.

d) Estrategias de intervención:

1. Acercamiento a los conceptos básicos relacionados con la música: ritmo, secuencia de sonidos y silencios, organizada de forma predeterminada.
2. Compresión y aplicación de la armonía dentro de la praxis;
3. Práctica de las matemáticas como vehículo emotivo;
4. Valores básicos en la vida cotidiana; al cambiar la actitud cambia la percepción del acto de aprendizaje y su aplicación práctica.
5. Aprendizaje significativo

e) Desarrollo: se presentan tres casos de alumnos que tienen problemas con el aprendizaje de las matemáticas, ya que como ellos mencionan: «no sabemos para qué sirven y no imaginamos lo práctico que pudiera ser aprenderlas. Hemos tenido problemas toda nuestra vida estudiantil con esta materia y nos choca».³

Se realizó un examen diagnóstico que evidencia la deficiencia en el conocimiento de las matemáticas básicas como el álgebra y la trigonometría. Son alumnos que no se han podido integrar en una escuela tradicional por su circunstancia de vida.

³ Entrevista previa realizada a los alumnos el 6 de abril de 2017

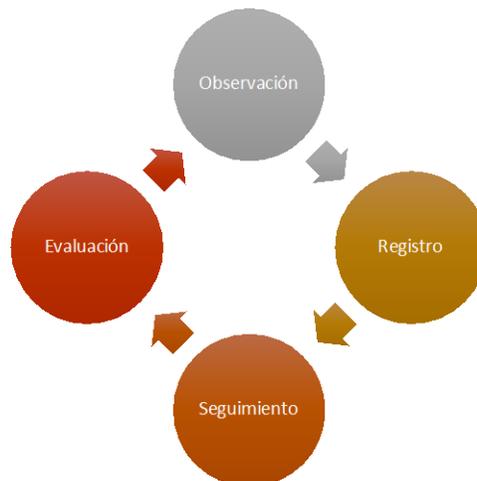
Posterior a esta entrevista, se diseña una serie de tablas en formato matriz de doble entrada para recabar los datos observados durante el desarrollo de la intervención.

Se registra en las tablas la evolución del conocimiento de las matemáticas a la par que reciben clases de música.

Después de la semana del curso de álgebra, se les aplicará un examen para evaluar la comprensión y asimilación de los temas tratados en el curso (Álgebra básica). Como valoración cualitativa se evaluará la conducta y participación en el curso de álgebra.

A continuación se presentan las tablas de registro explicando en el pie de grabado de qué trata cada una

PROCESO



1. Observación

Se llevó a cabo un proceso de observación en los tres casos y se diseñó un programa que le fuera útil a cada alumno, según sus necesidades.

2. Registro:

Se hizo un registro del programa y se aplicó a cada alumno.

3. Seguimiento:

Durante el proceso se registraron los avances y problemas que se encontraron en el camino, tomando las decisiones que fueran necesarias para poder lograr sus resultados de forma significativa.

4. Evaluación:

Los alumnos fueron evaluados al principio y al final del proceso, dando como resultado final la comprensión de los alumnos de los temas de matemáticas que tanto les costaba trabajo entender y acreditar.

CALENDARIZACIÓN

Recursos (Se aplicó en los 3 casos)	Acciones de asesoría, apoyo y acompañamiento	Fechas de aplicación (Etapas)
Observación	Registro anecdótico	Del 9 al 27 de enero de 2017.
Lista de cotejo	Registro de la actividad	Del 13 al 17 de febrero de 2017
Bitácora	Bitácora	Del 9 de enero al 31 de mayo de 2017
Elaboración de planeación conjunta con el maestro de música	Plan estratégico entre las dos materias.	Del 5 al 20 de diciembre del 2016.
Comentarios	El plan se determinó en diciembre para entrar al semestre ya preparados. Los demás instrumentos se aplicaron durante el semestre.	

f) Resultados

A continuación se presentan las tablas de datos ya llenas para posteriormente analizar los resultados:

Datos Generales

Características/sujeto	Caso 1	Caso 2	Caso 3
Nivel de ingreso a IO	Secundaria	Secundaria	3º de secundaria
Edad	17	17	15
Nivel socio-económico	Medio alto	Medio alto	Medio alta
Calificación de ingreso en matemáticas	6	5	6
Resultado de examen diagnóstico	5	3.2	4
Comentarios	Baja autoestima, se sienten incapaces de resolver problemas lógico matemáticos y el problema creen que son ellos		

Habilidades Previas

Habilidades/dificultades	Caso 1	Caso 2	Caso 3
Comprensión del concepto	Nulo	Nulo	Nulo
Pensamiento abstracto	No desarrollado	No desarrollado	No desarrollado
Aplicación en la vida cotidiana	No	No	No
Percepción del alumno sobre la dificultad del conocimiento	“No te esfuerces porque no lo voy a entender”	No entiendo, Negación	Intuyo, pero no entiendo
Comentarios	Alumnos etiquetados en escuelas tradicionales como incapaces y se creyeron la etiqueta.		

Habilidades.

Caso: Sebastian

Habilidades/dificultades	Descripción
Comprensión del concepto	El alumno tenía una total falta de atención y motivación por lo que se aplicó la metacognición, en donde se enseña y se aprende a tener atención. Se utilizó una herramienta motivadora que es la música. Aprender un instrumento de cero. En este caso, el bajo.
Pensamiento abstracto	Después de aprender a poner atención por medio de la música, en sus clases de matemáticas comenzó a poner en práctica y descubrir los principios de las matemáticas.
Aplicación en la vida cotidiana	La música es matemática, se hizo una analogía entre estos principios y las matemáticas. Se pusieron ejemplos de la vida cotidiana.
Percepción del alumno sobre la dificultad del conocimiento	La música motiva y entonces se pasa al nivel de emoción y creatividad. Se usaron los mismos principios musicales-emotivos para la aplicación en las matemáticas.
Comentarios	El maestro debe tener vocación y preparación para enlazar estos dos conocimientos; continuamente se capacita para aprender principios de teoría educativa y saber aplicarlos, para un aprendizaje significativo.

Caso 2: José

Habilidades/dificultades	Estrategias de intervención
Comprensión del concepto	El alumno tenía una total falta de atención y motivación por lo que se aplicó la metacognición, en donde se enseña y se aprende a tener atención. Se utilizó una herramienta motivadora que es la música. Aprender un instrumento de cero. En este caso, guitarra eléctrica.
Pensamiento abstracto	Después de aprender a poner atención por medio de la música, en sus clases de matemáticas comenzó a poner en práctica y descubrir los principios de las matemáticas.
Aplicación en la vida cotidiana	La música es matemática, se hizo una analogía entre estos principios y las matemáticas. Se pusieron ejemplos de la vida cotidiana.
Percepción del alumno sobre la dificultad del	La música motiva y entonces se pasa al nivel de emoción y creatividad. Se usaron los mismos principios musicales-emotivos para la aplicación en las

conocimiento	matemáticas.
Comentarios	El maestro debe tener vocación y preparación para enlazar estos dos conocimientos; continuamente se capacita para aprender principios de teoría educativa y saber aplicarlos.

Caso 3: Sergio

Habilidades/dificultades	Estrategias de intervención
Comprensión del concepto	El alumno estaba diagnosticado con TDA-H y se medicaba con Ritalín, medicamento de uso común en estos casos. Esta variable provocaba que el alumno fuera desidioso, se anulaba su presencia. Por lo tanto, la comprensión del concepto era nula también. Se eliminó la medicación. Bajo eléctrico.
Pensamiento abstracto	Después de aprender a poner atención por medio de la música, en sus clases de matemáticas comenzó a poner en práctica y descubrir los principios de las matemáticas.
Aplicación en la vida cotidiana	La música es matemática, se hizo una analogía entre estos principios y las matemáticas. Se pusieron ejemplos de la vida cotidiana.
Percepción del alumno sobre la dificultad del conocimiento	La música motiva y entonces se pasa al nivel de emoción y creatividad. Se usaron los mismos principios musicales-emotivos para la aplicación en las matemáticas.
Comentarios	El maestro debe tener vocación y preparación para enlazar estos dos conocimientos; continuamente se capacita para aprender principios de teoría educativa y saber aplicarlos.

Como se puede ver en los cuadros anteriores:

- 1. Los tres alumnos tenían bajo rendimiento en matemáticas**
- 2. En los tres casos los alumnos no contaban con conocimientos previos de música ni habían tocado previamente un instrumento musical**
- 3. Después de las clases de música se pudo ver mejoras en las clases de matemáticas**

4. Se pudo observar el impacto del ritmo musical en la vida académica de los jóvenes. Al principio mostraron dificultad para seguir el ritmo musical y entre más fueron tomando ritmo se fue entrando en armonía musical y poco a poco este ritmo atravesó las fronteras del aula como una forma de contención emocional.
5. Estos mismos principios los alumnos los fueron aplicando en su vida cotidiana.

DESARROLLO

Bitácora de actividades	
Estudiante:	Caso 1
Fecha de actividad:	Del 9 de enero al 31 de mayo
Maestro responsable:	Ignacio Tercero de León/ Jaime Torres
Actividad (tema)	Aprendizaje de álgebra para preparatoria
Descripción de la actividad	Aplicando el Plan de estudios de las dos materias, relacionar los principios musicales con las matemáticas
Lugar	Instituto Oxford
Material Utilizado	Dos bajos, una guitarra eléctrica y batería.
Resultados	Óptimos, se alcanzó la comprensión matemática del álgebra aplicada a la vida cotidiana.
Comentarios	

Aprendizajes alcanzados	
Estudiante: Caso 1	
¿Se cumplieron los	Sí. Logré entender por primera vez lo fácil y prácticas que son las matemáticas.

objetivos?	
¿Qué hice bien?	Poner atención y entender
¿Qué podrías haber hecho mejor?	Me hubiera gustado entrar desde primero de secundaria a esta escuela.
¿Qué aprendí con esta actividad?	Que todo es fácil si te lo enseñan bien.
Observaciones	

Aprendizajes alcanzados	
Estudiante: Caso 2	
¿Se cumplieron los objetivos?	Sí. Porque la verdad siempre batallé con las matemáticas. Las odiaba.
¿Qué hice bien?	Puse mucha atención y me gustó la música, no pensé que tenían relación.
¿Qué podrías haber hecho mejor?	Poner atención desde el principio
¿Qué aprendí con esta actividad?	Que es muy importante tener un buen maestro
Observaciones	¡Me cambié de escuela y me gustó!

Aprendizajes alcanzados	
Estudiante: Caso 3	
¿Se cumplieron los objetivos?	Sí. Nunca pensé que podría
¿Qué hice bien?	Aprendí a poner atención con algo que me gustaba
¿Qué podrías haber hecho mejor?	De repente se me complicaba con algunas operaciones pero si lo hacía lentamente, me salía.
¿Qué aprendí con esta actividad?	Que todos podemos, yo pude.
Observaciones	Me di cuenta de que no tengo TDA

En los cuadros anteriores se puede ver el avance que tuvieron los alumnos. Los tres lograron mejorar notablemente las calificaciones en matemáticas, aprendieron a tocar un instrumento musical y el proceso de integración al grupo fue bastante rápido y con éxito.

Además mejoraron sus habilidades sociales, su expresión corporal y de comunicación, su autoestima se elevó y su relación con las diferentes materias que antes creían imposible de comprender y aprender cambio de manera significativa.

7. CONCLUSIONES

a) Competencias desarrolladas en la actividad de servicio.

Las competencias que se desarrollaron en la actividad de servicio fueron muy positivas tanto para los alumnos como para los docentes. En el caso de los alumnos, pudieron comprender que su problema con el aprendizaje de las matemáticas era ajeno a su persona y que la falta de comprensión era de parte de los docentes que los atendieron anteriormente. Entendieron que la atención es algo que se debe aprender y que sin motivación y buena guía es imposible aprender de manera significativa.

Entendieron la importancia de relacionar los conocimientos adquiridos como las matemáticas y la música ya que su relación es total.

En el caso de los docentes fue una experiencia muy enriquecedora ya que los resultados en los alumnos fueron muy tempranos y la vinculación de las materias nos hizo comprender la importancia del trabajo coordinado y cooperativo de los docentes y por supuesto de los alumnos.

La cooperación de un grupo musical y no la competencia es lo que nos hace producir ritmo, armonía y aprendizajes significativos, tanto musicales como científicos y personales.

b) Identificación de los elementos que se deben considerar para producir cambios en los fenómenos de interés.

En primer lugar se deben identificar varios factores de parte de los docentes que son indispensables en el buen resultado del proceso:

Talento, vocación, interés, colaboración, trabajo en equipo, conocimientos profundos de la materia a enseñar, así como un conocimiento constante de las diferentes técnicas y métodos de comunicación de información, innovación y libertad de acción para poner en práctica los métodos aprendidos, siempre estar en la disposición de atender las necesidades del alumnos y no las necesidades de del programa. Poner atención al elemento emocional de los alumnos y tener la pasión suficiente para transmitir las emociones que se necesitan para poder afectar sus consciencias.

c) Responsabilidad social de su quehacer profesional

La responsabilidad social del docente es enorme, infinita, trascendente, indispensable, ya que sin ella no se podrá crear el andamiaje necesario para construir el conocimiento y entendimiento de los alumnos, crear la confianza y crear las condiciones donde el alumno encuentre la relación práctica y emocional que se requiere para adquirir aprendizajes significativos. Por eso la importancia de la capacitación permanente del docente en el ámbito educativo.

d) Limitaciones de la práctica realizada.

Las limitaciones que se encuentran en estos tiempos es la falta de docentes capacitados para poder actuar en este esquema educativo.

Hoy encontramos que la docencia está siendo atendida por muchos maestros que no cuentan con una vocación profesional idónea; se contrata para maestros a los profesionales que no han sido contratados en diferentes áreas laborales por su bajo desempeño académico. Por tal motivo encontramos en las escuelas a los peores estudiantes universitarios como maestros, enseñando sin saber en lo más mínimo los diferentes métodos de enseñanza e inclusive tratando de enseñar temas que ni siquiera comprenden, sin vocación, sin talento, sin capacitación, sin motivación y pésimamente pagados.

e) Propuesta y recomendaciones para mejorar la práctica de servicio.

Se debe reconsiderar la importancia que tiene el docente en el ámbito social. Si queremos transformar, cambiar, actualizar, revolucionar la educación en México debemos considerar a la educación como el único medio para poder ayudar a los alumnos y capacitarlos para poder enfrentar la vida de manera inteligente, innovadora, creativa, colaborativa, con conciencia social, ecológica y un sinnúmero de cualidades que se necesitan para poder transformar el mundo en que vivimos, solo la educación puede lograr estos cambios y debemos pasar de la teoría a la práctica y puesta en marcha de los elementos que estén al servicio de las necesidades de los alumnos y no a las necesidades del sistema.

7. Anexos

Anexo 1. Formatos

Tablas de registro de la intervención educativa

Características/sujeto	Caso 1	Caso 2	Caso 3
Nivel de ingreso a IO			
Edad			
Nivel socio-económico			
Calificación de ingreso en matemáticas			
Resultado de examen diagnóstico			
Comentarios			

Tabla 1: En esta tabla se asentarán datos sobre el estado en el cual ingresa el alumno al Instituto Oxford así como el desempeño que ha tenido a través de su historial académico con la materia de matemáticas.

Habilidades/dificultades	Caso 1	Caso 2	Caso 3
Comprensión del concepto			
Pensamiento abstracto			
Aplicación en la vida cotidiana			
Percepción del alumno sobre la dificultad del conocimiento			
Comentarios			

Tabla 2: habilidades y dificultades al momento del aprendizaje. Se tomó como referencia una clase básica de matemáticas.

Habilidades/dificultades	Estrategias de intervención
Comprensión del concepto	1.
Pensamiento abstracto	1.
Aplicación en la vida cotidiana	1.
Percepción del alumno sobre la dificultad del conocimiento	1.
Comentarios	

Tabla 3: Dificultades y estrategias. En esta tabla se asientan las dificultades que se tuvieron en el proceso de aprendizaje y su correspondiente estrategia educativa.

Recursos	Acciones de asesoría, apoyo y acompañamiento	Fechas de aplicación (Etapas)
Observación	Registro anecdótico	
Lista de cotejo	Registro	
Bitácora	Bitácora	
Elaboración de planeación conjunta con el maestro de música	Plan estratégico entre las dos materias.	
Comentarios		

Tabla 4: Programa de intervención: en esta tabla se asienta el programa a seguir para aplicar las estrategias de intervención asentadas en la tabla 3.

Bitácora de actividades semanales	
Estudiante:	
Fecha de actividad:	
Maestro responsable:	

Actividad (tema)	
Descripción de la actividad	
Tiempo y lugar	
Material Utilizado	
Resultados	
Comentarios	

Tabla 5: Esta tabla muestra una bitácora para asentar el desempeño del estudiante

Aprendizajes alcanzados	
Estudiante:	
¿Se cumplieron los objetivos?	1.
¿Qué hice bien?	1.
¿Qué podrías haber hecho mejor?	1.
¿Qué aprendí con esta actividad?	1.
Observaciones	

Tabla 6. Lista de cotejo basada en la observación. En esta tabla se asienta la opinión del estudiante respecto de su avance en el aprendizaje de las matemáticas y su relación con la música.

Anexo 2: Bitácora de actividades

Este formato de bitácora fue creado a partir de un modelo constructivista. La idea de llevar una bitácora es no perder la relación entre las dos asignaturas relacionadas en esta investigación: la música y las matemáticas. Para cada actividad de la unidad, se realizó una bitácora similar.

Datos de Identificación		
Asignatura:	Nivel:	Grado:
Matemáticas	Preparatoria	Primero
Unidad 1		
Clase No. 1	Tema:	Nivel de asimilación:
	Fundamentos básicos de álgebra	comprensión
Objetivo de aprendizaje:		
Conocer y comprender los fundamentos básicos del álgebra y su aplicación en casos de la vida cotidiana.		
a) Objetivo actitudinal: que el alumno desarrolle su capacidad creadora y de reflexión en la materia de estudio para aplicarlos en los actos de la vida cotidiana.		
Título de la clase: Conceptos básicos del álgebra lineal		
Método	Estrategia	Recursos
Por medio de una analogía relacionada con la música, explicar los conceptos de fracciones.	División de una línea División de una cuerda	Pintarrón Marcadores Borrador Cuerda de guitarra Hoja de actividades, cartulinas y plumones de colores
Reactividad de los conocimientos previos	Situación problemática	Recursos
Se iniciará con una narración de un problema de la vida cotidiana en donde se requiera aplicar el conocimiento básico del álgebra.	Se explicará el lenguaje básico del álgebra ubicándola como una extensión de la aritmética en donde se desconocen los valores numéricos y por qué son sustituidos por letras.	Los alumnos intervendrán con una anécdota de su vida cotidiana en donde supongan que se puede aplicar el álgebra.

	Se iniciará la explicación del procedimiento utilizando las ecuaciones básicas.	
--	---	--

Anexo 3: Lista de cotejo

La idea de hacer una lista de cotejo, es para llevar un control más detallado de las actividades que se le solicitan al alumno. Esta lista también se entrega al estudiante para que conozca qué se espera de él. Se basa en el programa oficial para matemáticas 1 de la SEP.

Indicadores	Lo presenta	No lo presenta	Puntos	Sugerencias
Ejercicio 1. Aprender el uso de variables y expresiones algebraicas en el contexto de números positivos.				
Ejercicio 2. Aprender el uso de variables y expresiones algebraicas en el contexto de los números reales.				
Ejercicio 3. Aprender a realizar sumas y sucesiones de números				

Anexo 4: Observaciones

En este cuadro se asentó la observación primaria del alumno: se escuchó su experiencia en otras instituciones, la historia de su desempeño académico así como también se tomó en cuenta de forma puntual el testimonio de los padres del estudiante. Este cuadro también funge como instrumento de seguimiento del desempeño del alumno al final de cada unidad.

Actor	Testimonios
Alumno aspirante a ingreso	
Padres de familia	
Maestro del Instituto Oxford. Comentarios	

Anexo 5: Planeación de actividades

Esta tabla presenta la planeación que se realizó en conjunto con el maestro de música para hacer énfasis en la correlación que existe entre las matemáticas y la música. Cabe mencionar que los conocimientos de cada una de las asignaturas no necesariamente van de la mano. La idea final es que si el alumno aprende e identifica su capacidad para dominar de forma amateur un instrumento, será capaz de hacer todo lo que él se proponga.

Actividad	Matemáticas	Música	Aprendizaje esperado	Resultados
Ejercicio 1. Aprender el uso de variables y expresiones algebraicas en el contexto de números positivos.				
Ejercicio 2. Aprender el uso de variables y expresiones algebraicas en el contexto de los números reales.				

Ejercicio 3. Aprender a realizar sumas y sucesiones de números				
--	--	--	--	--

9. FUENTES CONSULTADAS

Damasio, A. R. (2001). Emotion and the Human Brain. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 935(1), 101–106. <http://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2001.tb03475.x>

De Bono, Edward (1994) El pensamiento creativo. Ed. Paidós. México.

Gardner, H. (2011) *La nueva ciencia de la mente: Historia de la revolución cognitiva*. Barcelona: Paidós.

Fundación Neuronilla para la creatividad y la innovación. www.neuronilla.com recuperado el 12 de septiembre de 2017.

Gardner, H. (2012). Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica. México. Paidós.

Goleman, D. (1995). Emotional Intelligence: Why it Can Matter More than IQ? London: Bloomsbury Publishing.

—(1996). Inteligencia Emocional. Barcelona: Kairós.

—(1998). La Práctica de la Inteligencia Emocional. Barcelona: Kairós.

—BOYATZIS, R. & MCKEE, A. (2002). El líder resonante crea más. Barcelona: Plaza y Janés

Herrera, Carmen (2016). La relación entre estilos de aprendizaje, autodirección y en el desempeño académico en estudiantes de música de una universidad mexicana. Consultado en:

<https://revistas.ucm.es/index.php/RECI/article/download/51493/49961>

Nietzsche, F. (2000). El nacimiento de la tragedia. España. De Bolsillo

Ríos Flores, **Jonathan A.**, (2014) La creatividad dionisiaca: una manera de abordar el proceso creativo. En: <http://www.interiorgrafico.com/edicion/decimo-cuarto-edicion-octubre-2014/la-creatividad-dionisiaca-una-manera-de-abordar-el-proceso-creativo> Recuperado el 10 de agosto de 2017.

Robinson, K. (2009) *El elemento*. Barcelona: Grijalbo.

—Robinson, K; Aronica, L. (2009) *El elemento: Descubrir tu pasión lo cambia todo*. Barcelona: Debolsillo.

Sikora, **Joachim** (1979), Manual de Métodos creativos, editorial Kapelusz.