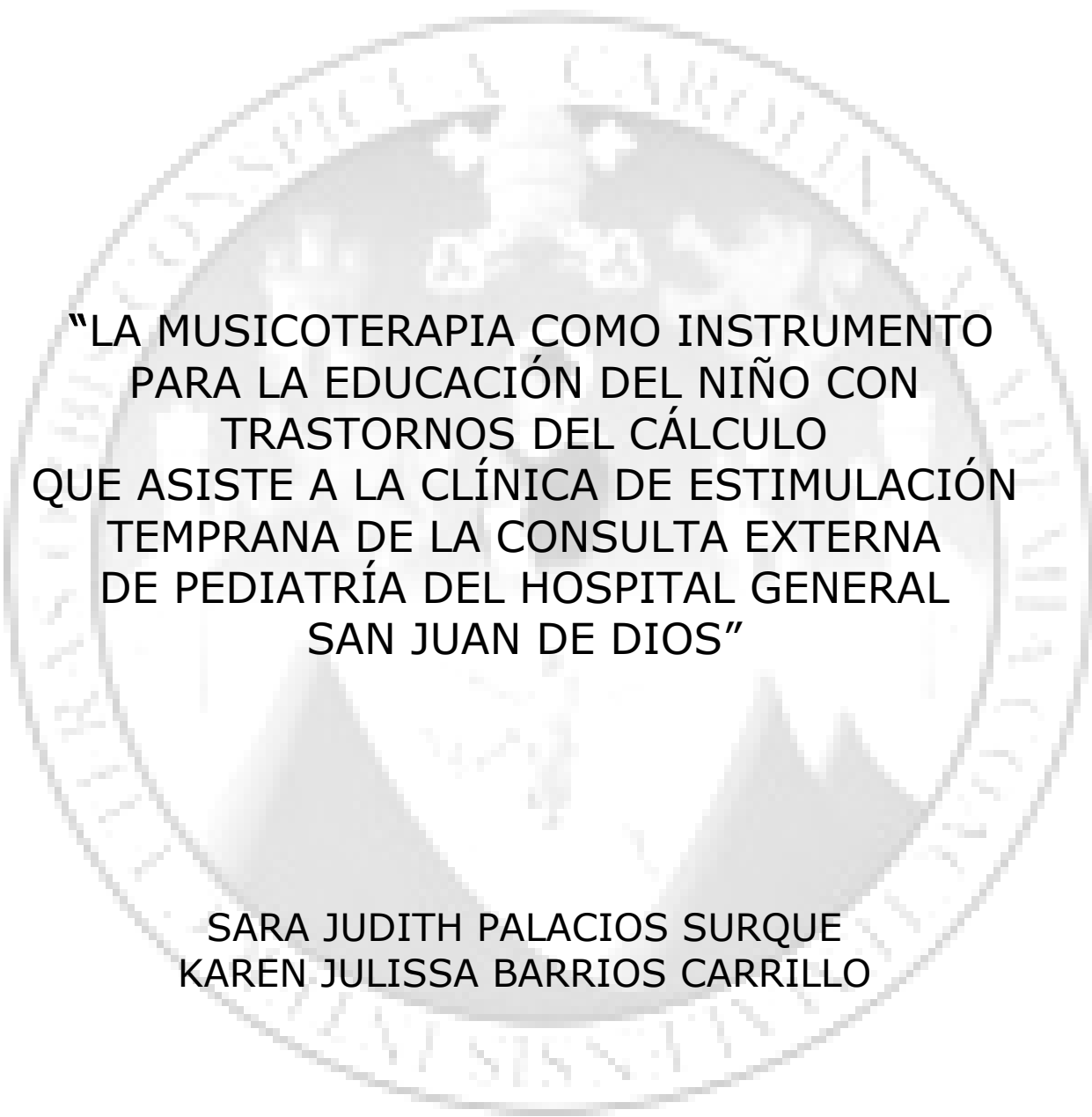


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLOGICAS



“LA MUSICOTERAPIA COMO INSTRUMENTO
PARA LA EDUCACIÓN DEL NIÑO CON
TRASTORNOS DEL CÁLCULO
QUE ASISTE A LA CLÍNICA DE ESTIMULACIÓN
TEMPRANA DE LA CONSULTA EXTERNA
DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL GENERAL
SAN JUAN DE DIOS”

SARA JUDITH PALACIOS SURQUE
KAREN JULISSA BARRIOS CARRILLO

GUATEMALA, ABRIL DE 2006

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLOGICAS

**“LA MUSICOTERAPIA COMO INSTRUMENTO PARA LA
EDUCACIÓN DEL NIÑO CON TRASTORNOS DEL CÁLCULO
QUE ASISTE A LA CLÍNICA DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA
DE LA CONSULTA
EXTERNA DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL GENERAL
SAN JUAN DE DIOS”**

INFORME FINAL DE INVESTIGACION
PRESENTADO AL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO
DE LA ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLOGICAS

POR

**SARA JUDITH PALACIOS SURQUE
KAREN JULISSA BARRIOS CARRILLO**

PREVIO A OPTAR EL TITULO DE

PROFESORAS EN EDUCACION ESPECIAL

EN EL GRADO ACADEMICO DE TECNICAS UNIVERSITARIAS

GUATEMALA, ABRIL DE 2006

CONSEJO DIRECTIVO

Licenciado Riquelmi Gasparico Barrientos
DIRECTOR ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLOGICAS

Licenciada Blanca Leonor Peralta Yanes
SECRETARIA ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLOGICAS

Licenciada María Lourdes González Monzón
Licenciada Liliana del Rosario Álvarez de García
REPRESENTANTES DEL CLAUSTRO DE CATEDRATICOS
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLOGICAS

Licenciado Evodio Juber Orozco Edelman
REPRESENTANTE DE LOS PROFESIONALES EGRESADOS
DE LA ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLOGICAS

Estudiante Edgard Ramiro Arroyave Sagastume
Estudiante Brenda Jullisa Chamám Pacay
REPRESENTANTES ESTUDIANTILES



ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS
CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO - CUM
5A AVENIDA 5-45, ZONA 11, EBANEC "A"
TEL: 2485-1913 FAX: 2485-1917 Y 14
e-mail: cumpsi@sancarlosg.gg

c.c. Control Académico
CIEPs.
Archivo
REG. 805-2003
CODIPs. 755-2006

**De orden de Impresión Informe Final
de Investigación**

28 de abril de 2006

Estudiantes

Sara Judith Palacios Surqué
Karen Julissa Barrios Carrillo
Escuela de Ciencias Psicológicas
Edificio

Estudiantes:

Para su conocimiento y efectos consiguientes, transcribo a ustedes el punto DÉCIMO SEXTO (16º.) del Acta DIECIOCHO GUIÓN DOS MIL SEIS (18-2006), de la sesión celebrada por el Consejo Directivo el 21 de abril de 2006, que literalmente dice:

"DÉCIMO SEXTO: El Consejo Directivo conoció el expediente que contiene el Informe Final de Investigación titulado: "LA MUSICOTERAPIA COMO INSTRUMENTO PARA LA EDUCACIÓN DEL NIÑO CON TRASTORNO DE CÁLCULO QUE ASISTE A LA CLÍNICA DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA DE LA CONSULTA EXTERNA DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS", de la carrera de Profesorado en Educación Especial, realizado por:

SARA JUDITH PALACIOS SURQUÉ
KAREN JULISSA BARRIOS CARRILLO

CARNET No. 2000-16678
CARNET No. 2000-22736

El presente trabajo fue asesorado durante su desarrollo por el Licenciado Jesús Sigüenza Guzmán y revisado por el Licenciado Marco Antonio García Enriquez. Con base en lo anterior, el Consejo Directivo **AUTORIZA LA IMPRESIÓN** del informe final para los trámites correspondientes de graduación, los que deberán estar de acuerdo con el Instructivo para Elaboración de Investigación o Tesis, con fines de graduación profesional.

Atentamente,

"D Y ENSEÑAD A TODOS"

Licenciada Blanca Leonor Parafita Yanes
SECRETARIA



/Gladys



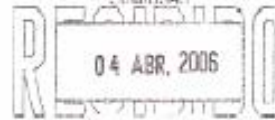
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS
CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO -CUM-
Av. Avenida 945, Zona 11, Edificio "A"
TEL. 485-1110 FAX 485-1110 Y 11
E-mail: info@usc.edu.gt

CEPs. 11-2006
REG. 805-2003

Guatemala, 31 de marzo de 2006

INFORME FINAL

Escuela de Ciencias Psicológicas
Recepción e Información
CUMISAC



19:31 *805-03*

SEÑORES
CONSEJO DIRECTIVO
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS
EDIFICIO

SEÑORES CONSEJO DIRECTIVO:

Me dirijo a ustedes para informarles que el Licenciado Marco Antonio García Enríquez ha procedido a la revisión y aprobación del INFORME FINAL DE INVESTIGACION, titulado:

"LA MUSICOTERAPIA COMO INSTRUMENTO PARA LA EDUCACIÓN DEL NIÑO CON TRASTORNO DE CÁLCULO QUE ASISTE A LA CLÍNICA DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA DE LA CONSULTA EXTERNA DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS"

ESTUDIANTE:	CARNÉ No
Sara Judith Palacios Surqué	200016678
Karen Julissa Barrios Carrillo	200022736

CARRERA: Profesorado en Educación Especial

Agradeceré se sirvan continuar con los trámites correspondientes para obtener ORDEN DE IMPRESIÓN.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Mayra Luna de Alvarez
LICENCIADA MAYRA LUNA DE ALVAREZ
COORDINADORA

CENTRO DE INVESTIGACIONES EN PSICOLOGÍA -CEPs.- "Mayra Gutiérrez"

s.c. Revisor / a
Archivo

M.F.D.A / cdr



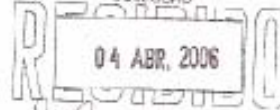


ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS
CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO - CUM-
1a. Avenida 947, Zona 11, P.O. Box 11-14
TEL.: 485-1514 FAX: 485-1717 Y 14
e-mail: scpa@unescar.g

CIEPs. 012-2006

Guatemala, 31 de marzo de 2006

Escuela de Ciencias Psicológicas
Recepción e Información
CUMULADO



Finca 1047 hwy 19:31 Injeto 805-03

LICENCIADA
MAYRA LUNA DE ÁLVAREZ, COORDINADORA
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN PSICOLOGIA
CIEPs. "MAYRA GUTIÉRREZ"
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS

LICENCIADA DE ÁLVAREZ:

De manera atenta me dirijo a usted para informarle que he procedido a la revisión del **INFORME FINAL DE INVESTIGACION**, titulado:

"LA MUSICOTERAPIA COMO INSTRUMENTO PARA LA EDUCACIÓN DEL NIÑO CON TRASTORNO DE CÁLCULO QUE ASISTE A LA CLÍNICA DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA DE LA CONSULTA EXTERNA DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS"

ESTUDIANTE:	CARNÉ No.
Sara Judith Palacios Surqué	200016678
Karen Julissa Barrios Carrillo	200022736

CARRERA: Profesorado en Educación Especial

Por considerar que el trabajo cumple con los requisitos establecidos por el Centro de Investigaciones en Psicología, emito **DICTAMEN FAVORABLE**, y solicito continuar con los trámites respectivos.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"

LICENCIADO MARCO ANTONIO GARCÍA ENRIQUEZ
DOCENTE REVISOR

c.c.: Archivo
Docente Revisor / a

MAGE / edr



Guatemala, 30 de Agosto de 2005

Licenciada
Mayra Luna de Alvarez
Departamento de Tesis
Centro de Investigaciones en Psicología
CIEPS
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLOGICAS

Apreciable Licenciada de Alvarez:

Por este medio me permito informarle que he procedido a la asesoría del Informe Final de Investigación del trabajo titulado:

"LA MUSICOTERAPIA COMO INSTRUMENTO PARA LA EDUCACION DEL NIÑO CON TRASTORNOS DEL CALCULO QUE ASISTEN A LA CLINICA DE ESTIMULACION TEMPRANA DE LA CONSULTA EXTERNA DE PEDIATRIA DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS"

Elaborado por las estudiantes:

Sara Judith Palacios Surqué
Karen Julissa Barrios Carrillo

Carnet 200016678
Carnet 200022736

El Informe Final en mención cumple con los requisitos establecidos por lo que fue aprobado. De la manera más atenta solicito a usted se proceda con los tramites correspondientes.

Sin otro particular,

Atentamente,


Lic. Jesús Sigüenza Guzmán
Asesor



ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS
CENTRO UNIVERSITARIO URBANO -CLAS-
9a. Avenida 9-45, Zona 11 Edificio "A"
TEL.: 415-1900 FAX: 485-1915 y 14
E-mail: psic@usac.edu.gt

cc: Control Académico
CIEPe.
Archivo
Reg. 805-2003

CODIPs. 876-2005

De aprobación de proyecto de Investigación

11 de mayo de 2005

Estudiantes

Sara Judith Palacios Surqué
Karen Julissa Barrios Carrillo
Escuela de Ciencias Psicológicas
Edificio

Estudiantes:

Transcribo a usted el Punto VIGÉSIMO OCTAVO (28º) del Acta VEINTINUEVE GUIÓN DOS MIL CINCO (29-2005) de la sesión celebrada por el Consejo Directivo el 6 de mayo de 2005, que literalmente dice:

"**VIGÉSIMO OCTAVO:** El Consejo Directivo conoció el expediente que contiene el Proyecto de Investigación, titulado: "LA MUSICOTERAPIA COMO INSTRUMENTO PARA LA EDUCACIÓN DEL NIÑO CON TRASTORNOS DE CÁLCULO QUE ASISTEN A LA CLÍNICA DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA DE LA CONSULTA EXTERNA DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS", de la Carrera: Profesorado en Educación Especial, presentado por:

SARA JUDITH PALACIOS SURQUÉ

CARNÉ No. 2000-16678

KAREN JULISSA BARRIOS CARRILLO

CARNÉ No. 2000-22736

El Consejo Directivo considerando que el proyecto en referencia satisface los requisitos metodológicos exigidos por el Centro de Investigaciones en Psicología -CIEPe., resuelve APROBARLO y nombrar como asesor al Licenciado Jesús Estuardo Sigüenza Guzmán y como revisor al Licenciado Marco Antonio García Enríquez."

Atentamente,

ID Y ENSEÑAD A TODOS


Licenciado Riquelme Gasparico
DIRECTOR



/Gladys

PADRINOS DE GRADUACION

Licenciada en Psicología
Silvia Elizabeth Guevara Lucas de Beltetón
Colegiado No. 5,027

Licenciado en Psicología
Marco Antonio García Enríquez
Colegiado No. 5,950

Licenciada en Psicología
Karla Emy Vela de Ortega
Colegiado No. 5,479

Licenciada en Psicología
Maria Miroslada Sánchez Gutiérrez
Colegiado No. 8,426

ACTO QUE DEDICO A

A DIOS:

Gracias PAPI por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida y recordar que "TODO LO PUEDO EN CRISTO QUE ME FORTALECE"

A MIS PADRES:

Por ser mi ejemplo a seguir, papito y mamita infinitas gracias por su amor, comprensión y confianza, esto es de ustedes y para ustedes.

A MIS HERMANOS:

Cesar, Carmen, Ricardo y Lucy; con especial cariño, recordándoles que pueden lograr todo lo que se propongan en la vida, sigan adelante y alcancen sus sueños.

A MIS SOBRINOS:

Ceci, Maria José y Daniel, tesoros de mi vida que Dios todo poderoso guié sus pasos.

A MIS AMIGAS:

En especial Ale, Denise, Karen, Kelly, Regis, Rose, Gracias por su cariño, su apoyo y confianza, pido a Dios me permita seguir contando con su presencia por mucho tiempo ustedes son parte de mi familia y mi vida.

A USTED:

Invitado especial, que en este día me acompaña, como siempre lo ha hecho a través de sus oraciones, palabras de ánimo, y buenos deseos; muchas gracias por ser parte de este sueño.

CON CARIÑO, SARA PALACIOS

ACTO QUE DEDICO A

A DIOS:

Por hacerme sentir tu fuerza y mostrarme tu luz.
Me has dado un camino estupendo en la vida,
Me entregaste un ideal para alcanzar,
Me has rodeado del afecto de tantos seres a los que amo y me aman.

A MIS PADRES:

Carlos Augusto y Lucia
Quienes me han enseñado que imagine y luche siempre por lo que
quiero lograr para ver mis sueños hechos realidad...
... y este es uno de esos

A MIS HERMANOS Y HERMANAS

Carlos Geovanny, Fredy Raúl, Lisandro Patricia y Sandra Maritza
Por dejar que su cariño se exprese libremente entre nosotros y porque
Juntos hemos descubierto lo maravilloso que es ser hermanos.

A MIS SOBRINOS:

Darlyn Anasaraí, María Alejandra, Abner David y Josué Uriel
Por dar alegría a mi vida con sus sonrisas y llenar con su cariño mi
vida

A:

Mis tíos, tías, primos, primas y abuelos por su amor, se que se alegran
conmigo y espero ser un ejemplo

A MIS CUÑADOS:

Sendy Patricia y Uriel Emilio
Por sufrir conmigo en los momentos de dolor y gozarse conmigo en los
momentos de alegría.

A MIS AMIGOS:

Geylin Dinorah, Brenda Regina, Lisbeth Ileana, Sara Judith Jacqueline
Yesennia, y Juan Carlos
A quienes no hace falta tener cerca o verlas a menudo para saber cuan
especiales son.

A LUIS FRANCISCO:

Por contar con su apoyo, disfrutar de su compañía y saber que es
parte de mi vida.

Karen Julissa

AGRADECIMIENTOS

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA Y EN ESPECIAL A
LA ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLOGICAS:

Por la formación profesional que nos ha brindado y así poder contribuir en la educación de los niños especiales, por quienes escogimos esta bella profesión.

A LA CLÍNICA DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA DE LA CONSULTA
EXTERNA DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS:

Por permitirnos poner en práctica nuestros conocimientos.

AL LIC. JESUS SIGUENZA y
LICDA. MARIA MIROSLADA SANCHEZ GUTIERREZ:

Por sus valiosos aportes que brindaron a esta investigación, así como por su tiempo y orientación en este camino.

Prólogo	1
CAPITULO I	
Introducción	3
Marco Teórico	
▪ Educación Especial	4
▪ Problemas de Aprendizaje	8
▪ Discalculia	12
▪ Musicoterapia	19
CAPITULO II	
Técnicas e Instrumentos	40
CAPITULO III	
Presentación, análisis e interpretación de resultados	41
CAPITULO IV	
Conclusiones	49
Recomendaciones	50
Bibliografías	51
Anexos	53
Resumen	68

PRÓLOGO

En la actualidad el sistema educativo de nuestro país denota un sin número de deficiencias, las que se puede observar en el alto nivel de repitencia o deserción escolar; al evaluar el proceso se hace evidente que los profesionales que intervienen en dicho proceso no le han dado la debida atención que este merece; al no crear espacios de trabajo que se dediquen de forma individual y especializada en el abordamiento de niños que presentan trastornos del cálculo y prueba de ello es la incidencia de pacientes con trastornos en el aprendizaje de las matemáticas que se presentan a la Clínica de Estimulación Temprana del Hospital General San Juan de Dios; a pesar de ser esta una clínica que se especializa en otro campo de la educación especial, en la actualidad atiende a estos pacientes que no encuentran un espacio propio de trabajo.

El trabajo que se realiza en la clínica es amplio y diverso por esto en el presente trabajo se procedió a describir la problemática de los trastornos del aprendizaje por la que atraviesan los niños de edad escolar, tomando mayor énfasis al área de las matemáticas, por ser este nuestro objeto de estudio; partiendo por definir causas, factores y tipos de los trastornos del cálculo que el niño de edad escolar presenta.

Nuestro interés no se limitó únicamente a describir o definir; si no a proporcionar a la Clínica de Estimulación Temprana de la Consulta Externa de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios un programa de enseñanza de las matemáticas para el niño que presenta trastorno del cálculo basado en la musicoterapia, además de describir la problemáticas que presentan dichos niños y crear actividades novedosas para la educación de los niños que presentan trastornos del cálculo.

Dicha propuesta rebalsará los límites de la educación tradicionalista, para esto se tomó en cuenta los principios básicos de la musicoterapia, como lo son el sonido, ritmo y melodía en la que se basa el programa. El programa está diseñado para ser trabajado en sesiones de treinta minutos, de forma individual con actividades de relajación o preparación, de contenido y rítmicas que se describen más adelante.

En el capítulo tres se incluye un breve análisis sobre los tipos de métodos que utilizaban los maestros para la enseñanza de las matemáticas y las condiciones físicas y mentales en las que se encontraban los niños asistentes a la Clínica de Estimulación Temprana de la Consulta Externa de la Pediatría del Hospital General San Juan de Dios; sobre los cuales se basaron los parámetros para organizar y crear el programa; además de tomar en cuenta nuestra experiencia en la docencia y conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera. Y para esto hacemos extenso nuestro agradecimiento al personal de la Clínica de Estimulación Temprana por la oportunidad y el apoyo que nos brindaron al realizar el presente trabajo.

INTRODUCCIÓN

La enseñanza del cálculo y las etapas tempranas del desarrollo del niño es de vital importancia para la asimilación de las estructuras operatorias que exigen los niveles superiores. Tomando en cuenta que para la enseñanza de esta rama fundamental del aprendizaje se requiere de una aplicación novedosa, creativa, motivada, activa, comprensiva y dinámica; cuando esta enseñanza no se da de forma adecuada surge la posibilidad de que los alumnos manifiesten dificultades con las matemáticas.

Según García Zelaya esta dificultad se llama **Discalculia o Trastorno del Calculo**, considerándolo como un cuadro psico-medico-educativo constituido por signos o fallas del cálculo que el maestro puede observar entre sus alumnos. Actualmente contamos con la definición del DSM-IV como: "Capacidad aritmética que se sitúa sustancialmente por debajo de la esperada en individuos de edad cronológica, coeficiente de inteligencia y escolaridad acordes a la edad. El trastorno del calculo interfiere significativamente en el rendimiento académico o las actividades de la vida cotidiana que requieren habilidades para las matemáticas".

Al conocer sobre el amplio campo que encierra este concepto tomamos la decisión de profundizar en el área de los trastornos del cálculo siendo este tema amplio e importante pero poco estudiado. En el momento de indagar sobre técnicas creativas de abordamiento terapéutico, encontramos que la musicoterapia es empleada con bases

científicas para lograr cambios físicos, emocionales y de conducta tanto en niños como en adultos.

Debido a que la musicoterapia es un medio sencillo, novedoso y económico de aplicar se presenta la propuesta de un programa de musicoterapia que contribuye a que los niños que presentan trastornos del cálculo que asisten a la clínica de estimulación temprana de la consulta externa del Hospital General San Juan de Dios puedan superar y mejorar su rendimiento académico a través de ejercicios rítmicos, en un ambiente agradable y diferente para el aprendizaje de las matemáticas, facilitando también la asimilación de la misma.

A su vez este programa esta expuesto para toda persona que busca o necesita métodos novedosos para la enseñanza de las matemáticas; esperando que sea una herramienta útil, accesible y novedosa para todo aquel que desee trabajar con niños que presentan dificultades en el cálculo.

MARCO TEORICO

EDUCACIÓN ESPECIAL

Los problemas de educación especial en Guatemala, están íntimamente ligados con el nivel de desarrollo económico y social del país. Las necesidades de educación y salud de los niños, son tan grandes y los recursos tan limitados, que es imposible establecer la prioridad en cuanto a educación se refiere. En nuestro país la educación especial, se inicia con el trabajo a nivel de instituciones del sector privado, como se podrá apreciar más adelante.

“En el año de 1945 se funda la escuela de niños ciegos Santa Lucia, auspiciada por el comité Pro-ciegos y Sordomudos. También durante esta década se creó la escuela para niños

sordos Fray Pedro Ponce de León; posteriormente en 1965 se inauguró el Centro de Rehabilitación

de ciegos adultos, cuyo plan de trabajo permitió orientar profesionalmente al ciego”.¹ En el campo de la deficiencia mental, nuevamente la iniciativa privada en 1962, crea el Instituto Neurológico de Guatemala, cuyo objeto, es brindar atención integral al niño con deficiencia mental. Durante el año de 1969, en Guatemala no funcionaba ninguna institución dedicada a la Educación Especial, a pesar de la demanda de servicio existente.

En base a estudios realizados por el Ministerio de Educación, UNESCO y OPIE , en cuanto a la atención de la discapacidad infantil, en 1969 el organismo ejecutivo, emitió el Decreto Ley No 317 Ley Orgánica de Educación Nacional y en su artículo 33 dictaminó: se crea la Dirección de Bienestar Estudiantil y Educación Especial con el propósito de: organizar, coordinar, supervisar y evaluar los programas que auspicien la mejor adaptación del estudiante al ambiente social, cultural y ocupacional, que le permita en el futuro un mejor aprovechamiento de sus capacidades, en beneficio propio y del país.

Dicho departamento debía crearse dentro del presupuesto ordinario que operaría para 1970 en el Ministerio de Educación.

La Dirección de Bienestar Estudiantil, creando el departamento de Educación Especial, previsto por el Plan Nacional de Educación para la República de Guatemala, tendría a su cargo la supervisión, evaluación y coordinación de las instituciones clínicas y privadas que atienden a los niños con deficiencias, así como la creación de escuelas y secciones especiales, o lugares y establecimientos adecuados en la ciudad capital y el interior del país, para dar atención especial.

¹ Cortés Hernán. Consideraciones Básicas en Tomo de la educación Especial en Guatemala. Guatemala 1969 pp. 2

Desde 1975 a la presente fecha la Facultades de Pedagogía y Escuelas de Psicología de las Universidades de San Carlos de Guatemala, Rafael Landívar, y Del Valle de Guatemala han dado mucho impulso a las prácticas que realizan sus estudiantes de Licenciaturas y Carreras Técnicas. Los Trastornos del aprendizaje han sido atendidos en mayor escala por estudiantes practicantes, constituyendo en la actualidad el recurso más amplio con que se cuenta en Guatemala para atenderlos. En el año 1981 la educación especial funciona a nivel estatal con un programa de Asesoría Psicopedagógica a Maestros creado por la Dirección de asistencia Educativa. También se contó con una Clínica de Orientación Infantil del Centro No. 1 su objetivo estaba dirigido fundamentalmente a escolares con trastornos emocionales.

“En 1985 se creo lo que se conoce hoy en día con el nombre de aula integrada, ya que era necesario crear un tipo de centro que ayudará a niños que presentaba problemas de aprendizaje pero que poseían una inteligencia intacta. Estas surgieron gracias a la ayuda de los compañeros de las Américas, en su primera fase se atendieron a niños de bajos recursos comprendidos en las edades de 7 a 9.5 años. Actualmente se atiende aulas de escuelas atendidos por especialistas (psicólogos, educadores especiales y terapeutas del lenguaje). En 1987 extendió sus servicios al área rural”.² Luego de conocer el trabajo que han realizado varias instituciones guatemaltecas a través del tiempo para atender a las personas con necesidades educativas especiales, es de suma importancia que definamos que es y a quien va dirigida la Educación Especial. Entendiéndose la educación especial; como la rama de la pedagogía que utiliza métodos y técnicas

² Educación Especial y su Población Objeto de estudio Tomo II . Guatemala 1986 Reproducción Escuela Psicológicas USAC. pp. 101

especiales, para lograr la integración de las personas al ambiente escolar, familiar y social en que conviven.

Como podemos observar para desarrollar esta disciplina es necesario utilizar técnicas especializadas, basadas y planeadas de acuerdo a la habilidad física y mental que posea el individuo.

La educación de una persona se concibe como un proceso de aprendizaje o cambio que formará parte de toda su vida mas aun en la educación especial se debe entender como aprendizaje al proceso de enseñanza adaptado para atender a las personas con necesidades especiales.

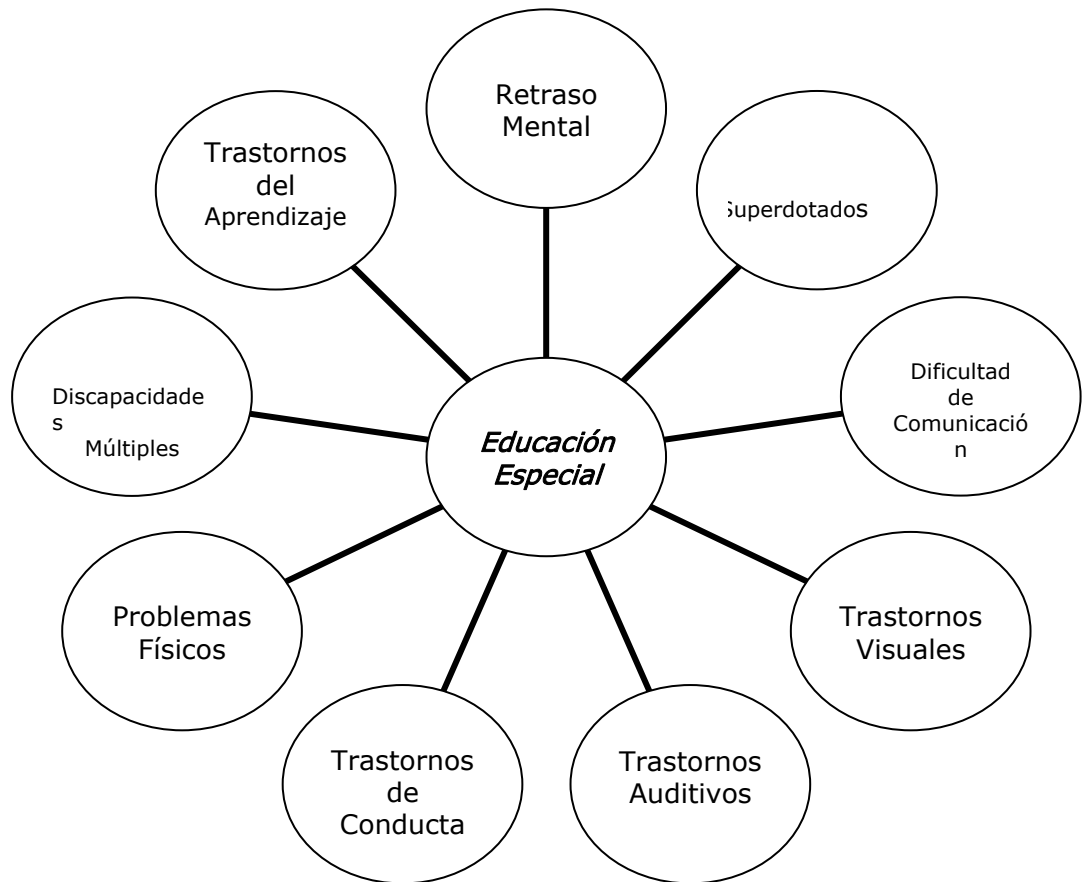
A través del tiempo se han dado diferentes definiciones al término educación especial como los aportados por: Emilio García García (1988) define la educación especial como "las intervenciones y apoyos adicionales que un alumno necesita en su proceso educativo". La educación especial debe entenderse, además, como un proceso flexible, integral y dinámico.

Ucain (1990) define la educación especial como "un área de la educación de la educación general que, a través de métodos y recursos especializados, proporciona educación diferenciada e individualizada a las personas que por sus características físicas, sensoriales y mentales, no se adaptan ni progresan a través de los programas regulares diseñados para los diferentes niveles del sistema educativo"³

Al conocer las definiciones que proporcionan al término de educación especial, es importante describir y enumerar las diferentes categorías

³ García de Zelaya. *Educación de Niños Especiales. Guatemala 1998 pp. 21*

que abarca este término, ya que esta disciplina se centra en nueve áreas como se pueden apreciar en el siguiente diagrama.



La educación especial posee una variada gama de categorías; las cuales son importantes e interesantes en el estudio de esta rama de la educación, con fines de profundizar y diseñar una alternativa para disminuir los índices tan elevados de repitencia e inserción escolar en nuestro país, este trabajo se enfoca de forma directa en una sola categoría, quizás la más controvertida y la menos comprendida, como lo son LOS PROBLEMAS DE APRENDIZAJE.

El término problemas de aprendizaje se comenzó a utilizar hace unos 30 años. La mayor parte de personas en el mundo han escuchado o han mencionado alguna vez este término como si lo comprendieran de un todo, desde un estudiante principiante hasta un profesional capacitado en educación lo han utilizado para explicar el

comportamiento, situación de un niño o simplemente para etiquetarlo; presentando argumentos como: "a Pedro le cuesta leer, ha de tener problemas en el

aprendizaje", "Juanito es un tonto, no se le queda nada, tiene problemas para aprender" y muchos otros más argumentos que las personas dicen sin tan siquiera conocer a fondo el problema. Aun al más ilustrado investigador podría dificultársele el explicar en qué consiste exactamente un problema de aprendizaje.

Es fácil decir en que consisten los problemas de aprendizaje de forma abstracta, pero en el momento en que se trata de aplicar a un alumno este criterio, tal definición se derrumba como consecuencia de la individualidad tan viva y palpitante del niño. Existe evidencia que se tienen dificultades para determinar si un niño presenta un trastorno de aprendizaje.

Los problemas de aprendizaje se refieren a una serie de características y de conductas de los niños que en forma sistemática interfieren en su capacidad para realizar los procesos empleados en la percepción, en el entender y en el expresarse en forma oral o escrita, a pesar de tener una inteligencia normal, ligeramente baja o como sucede en muchos casos, una inteligencia superior.

Los niños con problema de aprendizaje son aquellos que pueden presentar: un desorden en uno o más de los procesos que envuelven el entender en la habilidad imperfecta para oír, pensar, hablar, leer, escribir, deletrear o hacer cálculos matemáticos.

"Estos desordenes incluyen condiciones tales como impedimentos de percepción, daño cerebral, disfunción cerebral mínima, dislexia y

afasia infantil. No se incluye a niños que tienen problemas de aprendizaje que son primordialmente el resultado de impedimentos visuales, auditivos o motores, de retardación mental, de disturbios emocionales y de desventaja culturales, económicas o ambientales.

Para niños preescolares se incluyen las funciones precursoras para entender y usar el lenguaje hablado, y escrito así como las habilidades de computo y razonamiento".⁴

Desde que apareció por primera vez el término, se le han dado diferentes definiciones a este concepto, siendo uno de los más recientes el dado por el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM IV "Trastorno del aprendizaje" el cual se diagnostica cuando el rendimiento del individuo en lectura, cálculo o expresión escrita es inferior al esperado por edad, escolarización y nivel de inteligencia.

"También deben diferenciarse de posibles variaciones normales del rendimiento académico, así como de dificultades escolares debidas a falta de oportunidad, enseñanza deficiente, factores culturales, visión o audición alterada, retraso mental, trastorno generalizado del desarrollo, trastorno de la comunicación".⁵

Según las definiciones antes mencionadas, se pudo observar que dentro de los trastornos de aprendizaje como le llamaremos de ahora en adelante, no se incluyen a niños cuyos problemas primarios se dan por impedimentos visuales, auditivos, motores, retraso mental, o condiciones precarias de tipo ambiental, cultural o económico, los niños que presentan dichos trastornos simplemente no aprenden ciertas tareas básicas y específicas del desarrollo o de aspecto académico como otros niños lo realizan.

⁴ IDEM. *García de Zelaya. pp. 21*

⁵ *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-IV.*

Los trastornos de aprendizaje son intrínsecos al niño, y al parecer se deben a una disfunción en el sistema nervioso central.

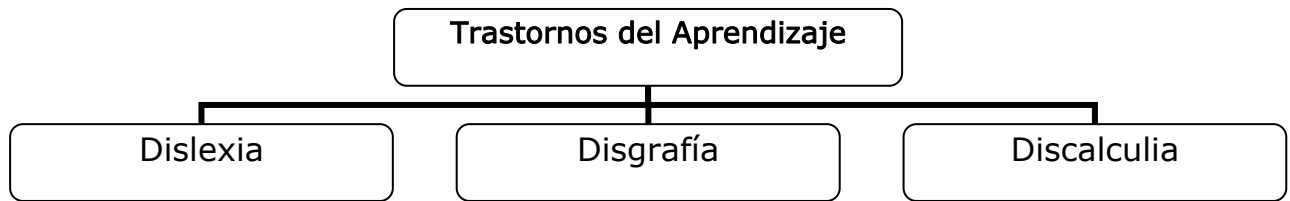
Si bien un problema de este tipo puede ser análogo a otras limitaciones o a factores ambientales, no es consecuencia directa de los mismos.

Puede existir un factor etiológico como serían las dificultades didácticas en una enseñanza inadecuada, aunque es absurdo decir que todos los niños que presentan trastornos de aprendizaje han recibido una enseñanza deficiente, parece probable que en gran número de casos la clave tiene que ver tanto con proporcionar una instrucción apropiada como con determinar el problema del niño.

Esta consideración implica gran responsabilidad para el maestro de aula, pero está bien fundamentada. Si un niño no aprende, se puede deducir que el maestro no ha sabido enseñar de forma eficaz y la dificultad puede estar tanto en la falta de habilidad pedagógica de éste, como en deficiencias en la capacidad del niño.

En Guatemala el tema de trastornos de aprendizaje no recibe la atención necesaria, su prevalencia sitúa entre el 2 y el 10 % dependiendo de la naturaleza del mismo. Lo que nos muestra que la realidad que se vive en nuestro país es la existencia de una enseñanza deficiente que viene a repercutir, pero por el momento este no es nuestro problema a solucionar sino es el diseñar una técnica que detenga el avance de su prevalencia.

Para esto debemos conocer las categorías en las que se subdivide los trastornos de aprendizaje, dichas categorías se presentan en el diagrama abajo expuesto.



De estas tres categorías nos interesa conocer a fondo la discalculia o trastornos en el cálculo como lo presentan algunas bibliografías.

Discalculia: Dificultad en el aprendizaje del cálculo. Trastorno específico del cálculo aritmético.

Según estas cortas definiciones, podemos entender a la discalculia como una dificultad para interpretar o traducir los símbolos aritméticos además de la no comprensión y relación entre los conceptos y los símbolos aritméticos, en las personas con discalculia del desarrollo, se prolonga el tiempo necesario para alcanzar una comprensión adecuada en los números. También la podríamos definir como la imposibilidad de manipular y reconocer símbolos numéricos.

De acuerdo con Giordano, se llama discalculia escolar a las dificultades específicas en el proceso del aprendizaje del cálculo, que se observa en los alumnos de inteligencia normal no repetidores de grados y que concurren normalmente a la escuela primaria pero que realizan deficientemente una o más operaciones matemáticas.

“La discalculia o trastornos del cálculo se considera un cuadro psico-médico-educativo constituido específicamente por trastornos, signos o fallas del cálculo que el maestro pueda observar entre sus alumnos”.⁶

Esto nos obliga a aceptar que la discalculia se deriva a consecuencia de fenómenos reales, la más de las veces demostrables y con la

⁶ García de Zelaya. *Educación de Niños Excepcionales*. Guatemala 1996 pp. 167

participación de la actividad cerebral, que en procesos bien definidos realizan funciones de gran importancia.

En la etapa preescolar, el niño tiene que adquirir los conocimientos que lo van a llevar a las nociones del número, unidad, cantidad, pasando de los elementos figurativos a los no figurativos de coordenadas espaciales y temporales. Según Piaget: seriación, correspondencia y clasificación son conceptos que se deben adquirir en las edades tempranas de ingreso a la escuela, al no ser asimiladas suelen presentar una dificultad parcial en el aprendizaje.

El origen de los trastornos del cálculo se puede dar por distintos factores como lo son:

a. Factores orgánicos

Es fundamental la integridad anatómica y de funcionamiento de los órganos del cuerpo. Aquí podemos encontrar una Disfunción Cerebral Mínima que esta ocasionando el problema.

b. Factores emocionales o psicógenos

Puede observarse una inhibición, que se puede considerar como una restricción a nivel yoico.

Hay una represión de la operación de aprender, por predominio del proceso primario. Esta inhibición puede ser global o parcial, debido a:

a. Factores socio-culturales

Aquí no hablamos de trastornos del cálculo sino de problemas escolares. Estos se deben a la institución escolar, al vínculo con la maestra, al método de enseñanza, u otros.

b. Factores madurativos evolutivos

Se refieren a las posibilidades innatas independientes del

desarrollo y del medio.

Sintomatología Esencial:

Trastorno del cálculo aritmético, cuyos síntomas diferenciales son:

- a. El rendimiento en las pruebas estandarizadas de aritmética administradas de forma individual es notablemente menor al nivel esperado a la escolarización y la capacidad intelectual del niño (evaluada mediante una prueba de inteligencia administrada de forma individual).
- b. La alteración anterior interfiere de manera significativa en los aprendizajes académicos o las actividades de la vida cotidiana que requiera habilidades en el cálculo matemático.
- c. La alteración no se debe a un defecto en la agudeza visual o auditiva o a un trastorno neurológico.
- d.

Feldman, J. Citado por Quirós (1990) considera siete tipos diferentes de errores:

- a. Falta de concepto numérico:
 - Incapacidad de realizar cálculos mentales, necesitando siempre ayuda concreta.
 - Dificultad para manejar unidades, decenas, centenas, etc. y para reagrupar o compensar órdenes en la suma y en la resta.
 - Dificultad para establecer las operaciones en los problemas aritméticos.
 - Dificultad para comprender relaciones numéricas: encontrar el número que tiene más o menos, el número que viene después o antes de otro, disponer los números en orden ascendente o descendente.

- b. Dificultades temporo- espaciales:
 - Dificultad numeral al escribir
 - Inversión de orden numérico
 - Falla en la colocación numérica con la debida relación espacial
 - Operar en orden diverso.

- c. Dificultades de figura – fondo
- e. Fallas lingüísticas
- f. Dificultades de sobre – estimulación
- g. Errores extraños o insólito
- h. Fallas amnésicas

Por su parte, Luria, citado por Farnham y Diggory (1980) consideran únicamente cuatro grupos:

- a. Defectos de lógica que se manifiestan por la incapacidad del paciente para comprender (relacionadas casi siempre a un problema de relación especial). Al dictársele una frase así podrían escribir los elementos en el orden en que fueron nombrados, sin considerar las relaciones entre ellos. Estos defectos en la lógica también pueden aparecer en el manejo de los números.

- b. Defectos en el planteamiento que se refiere principalmente al no poderse plantear un problema en la forma como éste es.

- c. Perseveración en problemas inadecuados que demuestran incapacidad organizativa o de funciones de procedimiento aunque puede resolver las operaciones (cálculos) bastante bien.

d. Incapacidad para realizar cálculos sencillos. Este problema es lo del anterior. Las personas pueden hacer un buen planteamiento para el problema pero tiene serias dificultades para efectuar correctamente las operaciones que de él se derivan. Suele presentarse asociada a trastornos de lectoescritura (dislexias, disgrafías y disortografías). Dificultades en el razonamiento aritmético.

Factores Predisponentes

“Estos pueden ser de tres clases: Orgánicos (Disfunción neurológica en el lóbulo occipital) Ambientales (Falta de estimulación, dispedagogías, etc.) y De interacción sujeto-ambiente”.⁷

El DSM-IV da las siguientes descripciones de la sintomatología del trastorno. La Sintomatología esencial de este trastorno consiste en un déficit marcado en el desarrollo de las habilidades aritméticas que no puede explicarse por un retraso mental, escolaridad insuficiente o por defectos visuales o auditivos. Este diagnóstico se hace solamente si el deterioro interfiere de forma significativa con los logros académicos o con las actividades de la vida cotidiana que requieran habilidades de cálculo aritmético.

Entre la sintomatología asociada, describe síntomas como el trastorno del lenguaje de tipo receptivo, el trastorno del desarrollo en la lectura, el trastorno el desarrollo en la escritura, el desarrollo en la coordinación y los déficit de atención y memoria.

Por ello, toma como los criterios para el diagnóstico lo siguiente:

⁷ IDEM. *García de Zelaya*. pp. 167

- a. El rendimiento en las pruebas estandarizadas de aritmética administradas de forma individual, es notablemente menor del nivel esperado, dada la escolarización y la capacidad intelectual del niño.
- b. La alteración anterior interfiere de manera significativa los aprendizajes académicos o las actividades de la vida cotidiana que requieren habilidades en el cálculo aritmético,
- c. La alteración no se debe a un defecto en la agudeza visual o auditiva o a un trastorno neurológico.

Después de esta comparación con lo que nos proporcionan los libros y los conocimientos adquiridos, vemos indispensable el proporcionar una descripción no solo sobre lo que son los trastornos del calculo sino aun mejor los tipos y niveles que presentan los niños de edad escolar.

a. Discalculia primaria

Trastorno específico y exclusivo del cálculo, unido a lesión cerebral.

b. Discalculia secundaria

Mala utilización de símbolos numéricos y mala realización de operaciones, especialmente las inversas. Va asociada a otros trastornos como dificultades del lenguaje, desorientación espacio-temporal y baja capacidad de razonamiento.

c. Disaritmética

Gan dificultad para comprender el mecanismo de la numeración, retener el vocabulario, concebir la idea de las cuatro operaciones básicas,

contar mentalmente y utilizar sus adquisiciones en la resolución de problemas.

d. Discalculia espacial

“Dificultad para ordenar los números según una estructura espacial. Suele ir acompañada de apraxia constructiva y desorientación espacio temporal”.⁸

Criterios para su diagnóstico:

- a. Errores en la numeración cardinal y ordinal.
- b. Errores en el cálculo.
- c. Errores en la aplicación de las operaciones a problemas.

Los trastornos del cálculo se presentan en una etapa muy temprana, siendo el primer síntoma la dificultad en el aprendizaje de los dígitos. Ello se debe a que el niño no entiende la correspondencia entre el dígito y la cantidad, y comienza a ver que las matemáticas son complicadas.

La correspondencia entre lo concreto (la cantidad) y lo abstracto (el símbolo), es un paso que el niño con discalculia, se ve incapaz de entender. Se utilizan patrones (que sirven para hacer la transición) y plastilina (que sirven para que aprendan el concepto), que están basados en la forma en que los antiguos comprendían las matemáticas, ya que trabajaban con materiales concretos (semillas, barras de arcilla, cuerdas con nudos...).

⁸ Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-IV

Al profundizar sobre los trastornos del cálculo hemos observado que estos problemas no son irremediables ya que a través de la

modificación o creación de métodos para la enseñanza de las matemáticas el niño puede ir superando su dificultad, solo hace falta proporcionarle experiencias agradables y cotidianas sobre el tema que deseamos trabajar con él, las cuales deben ser presentadas de forma creativa, para ser bien recibidas por los pequeños.

Razón por la cual se propone a la clínica de estimulación temprana de la consulta externa del Hospital General San Juan de Dios utilizar un programa poniendo a la musicoterapia como eje para el trabajo con los niños que asisten a esta clínica, presentando trastornos en el aprendizaje de las matemáticas.

“Cuando hablamos de musicoterapia como herramienta para el aprendizaje, a muchas personas les sorprende la analogía que estas pueden presentar, por lo que es primordial que definamos, música, musicoterapia y los elementos que posee, así como profundizar en los fines terapéuticos de esta”.⁹

MUSICOTERAPIA

Al utilizar esta técnica es importante que conozcamos y manejemos conceptos básicos de esta disciplina como lo son el ritmo, armonía, melodía y sonido, elementos esenciales en la música, aún más importantes en la musicoterapia. A continuación se realizará una descripción de estos elementos, no sin antes conocer que es la música en sí.

Música sencillamente se puede definir: combinación de sonidos en forma agradable al oído. Pero también se define

⁹ IDEM. DSM-IV

como el arte de combinar los sonidos y el tiempo de manera agradable al oído. Es un

arte que permite expresar nuestros sentimientos de dolor o alegría, esta rama de las bellas artes es parte de nuestra cultura, de nuestra educación integral en cada pueblo o país y por medio de ella sublimizamos nuestros sentimientos. Se dice que la música es un arte por ser individualista porque cada persona la siente y la interpreta de una manera diferente según su estado anímico.

Al hablar de arte, sonidos, tiempo, oído, sentimientos, nos podemos dar cuenta que existe un análisis musical con teoría e hipótesis que ha ido evolucionando con el pasar del tiempo, por ejemplo: Durante el siglo XVIII la música se comenzó a estudiar como parte de una ciencia, siendo el primer musicólogo Giovanni Battista Martín, Esta parte del arte y de la ciencia prospero en el siglo XIX en Alemania y muy pronto en países europeos. La música es ciencia porque está regida por las ciencias exactas como son las matemáticas y la física.

Las Matemáticas rigen todo lo que es medido en tiempo y fracciones de estos, la multiplicación de las vibraciones y las altas frecuencias del sonido. La física, cede a la Acústica, la cual estudia los sonidos naturales y artificiales, siendo ésta la que ha llevado la investigación de la música electrónica de nuestros días, a su más alto nivel.

Elementos de la Música

a. El Sonido

Se entiende por sonido la sensación que se percibe por medio del oído, lo que significa es la percepción auditiva emocionalmente como el resultado de dos cuerpos sonoros que llegan hasta nuestro tímpano.

El sonido tiene tres cualidades que son altura o diapasón, intensidad y timbre.

La Intensidad: Es la sensación que se percibe por medio del oído, lo que significa es la percepción auditiva emocionalmente como resultado del choque de cuerpos sonoros que llegan hasta nuestro tímpano, siendo este quien resuelve si el sonido es agradable o desagradable.

El sonido es el efecto físico-fisiológico que produce en el oído humano una vibración sonora. La música es el arte de regular el sonido y la acústica la ciencia que la estudia.

El Diapasón: Es la altura o gravedad del sonido, por medio de éste reconocemos los sonidos agudos (altos), medios y graves (bajos). Lo interesante del diapasón es la diferencia matemática que existe entre estos niveles de altura de sonidos, entre más grave es el sonido menos vibración existirá y durante su duración existen sonidos medios y agudos con poca intensidad a este fenómeno se le conoce como Sonidos Armónicos o Alícuotas, que son los que han fijado la Ciencia de la Armonía.

Timbre: Es la cualidad del sonido que permite distinguir entre un sonido y otro. El timbre es el color de un sonido puede ser claro o blanco como la voz de un niño o una mujer o pueden ser oscuros como la voz de un hombre y de la misma manera entre los instrumentos musicales.

El antiguo aforismo de que la música es un arte incorpóreo no es totalmente cierto pero si es el arte de las musas que puede conducir al hombre en este caso al niño más allá de los límites de lo finito.

b. La Melodía

Junto con la armonía y el ritmo constituye un elemento lineal: una sucesión lógica de notas dotadas de sentido musical. La melodía puede ser producida por la voz, por instrumentos de viento metal, viento madera, instrumentos de percusión melódica de metal y madera, pero los instrumentos de membrana no son capaces de producir una melodía.

La melodía es una sucesión de sonidos dispuestos y relacionados en tal forma que ofrecen un sentido lógico, además de musical. La melodía se convierte en expresión de un impulso emocional o de un sentimiento anímico cuando varios factores contribuyen a formarla. También debe ofrecer una unidad estética en su constitución orgánica y en su despliegue funcional. La melodía ejerce su influencia sobre los afectos (sensibilidad).

La melodía es bidimensional. Contiene en sí misma el ritmo, además está hecha de materia sonora, lleva la vida fisiológica de la cual también podemos tomar conciencia, pero su vida específica es de orden afectivo.

La melodía cantada, recitada o interpretada con un instrumento, puede apaciguar o alterar los estados emocionales y mentales. También puede equilibrar la tensión mental y aliviar el dolor. Cada melodía contiene diversos tonos que nos afectan corporalmente a muchos niveles. Las diferentes notas musicales nos ayudan a purificar nuestra energía y a desprendernos de lo negativo.

El elemento más característico de la música es la melodía. "Las causas residen en sus sutilezas, en sus numerosas posibilidades de

alcanzar el dominio de la afectividad sobre el cual ella tiene un poder indudable.

Dado que toda melodía contiene siempre un mínimo de ritmo y que por

consecuencia, los efectos psíquicos se acrecientan de influencias motrices, coincidimos entonces con el más amplio sentido del término mesoterapia. “La melodía es el alma de la música”

c. Armonía

La armonía es la ciencia que estudia el perfecto enlace entre un acorde y otro. Es un sistema musical que estudia la relación de las notas considerada cuando suena simultáneamente, y el modo en que estas relaciones se organizan en el tiempo. Tiene como elemento importante que es el acorde, el acorde son dos o más notas que se tocan simultáneamente. Estimula los aspectos superiores y la mente en general. Pertenece al campo de la conciencia reflexiva, la armonía únicamente puede ser cultivada por el hombre. Esta es tridimensional porque contiene al ritmo, a la melodía y al valor de volumen o de contenido. La armonía es la ciencia del encadenamiento de los acordes. Esta incluye el analizar y sintetizar, aquí hay que recurrir a la inteligencia. En la armonía la simultaneidad de los acordes disonantes o consonantes puede provocar reacciones afectivas y mentales las que también son físicas.

Trabajando con armonía conseguimos la clave de la transformación. Por medio de ella llegaremos a alterar, transmutar, aumentar y disminuir, adaptar y cambiar nuestras energías y capacidades a todos los niveles. La armonía nos permitirá transmutar circunstancias de nuestro cuerpo físico y alterar nuestro estado de conciencia...Cuando encontramos las adecuadas combinaciones de tono, ritmo y armonía somos capaces de desencadenar una resonancia en el interior del cuerpo, mente o alma que nos permite corregir los desequilibrios y alcanzar estados de conciencia más elevados. ...Dicho proceso se refleja en todos los aspectos de la vida...la armonía nos afecta a todos los niveles: físico, emocional, mental y espiritual”.

d.Ritmo

Es uno de los elementos constitutivos de la música, además es unidimensional. Este elemento consiste en la ordenación de los sonidos en el tiempo, basada en la sucesión de sus duraciones, de acuerdo con una pauta métrica (compás) previamente establecida. Tiene como elemento el tiempo, el cual puede ser débil o fuerte. El ritmo es la unión o la ordenación de pulsaciones fuertes y débiles.

El ritmo ejerce su influencia sobre lo más biológico y vital del cuerpo. Organiza y brinda energía. El origen del ritmo ha sido discutido desde los antiguos griegos. Para Platón, el ritmo es el "orden en el movimiento". El ritmo puede tener bajo control a grandes grupos. Este tiene una función persuasiva no verbal para actuar individualmente y en grupo. En la música el ritmo es la representación de fuerzas vitales: propulsión, crecimiento, respiración, pulsación.

El ritmo es un elemento de vida particularmente de vida fisiológica, cuya clave práctica se encuentra en el cuerpo. Es el elemento más dinámico y más evidente de la música. Expresa alternación de tensión y relajamiento por medio de acentos, pausas, golpes fuertes y débiles. Ejerce diversidad de efectos de facial observación... Puede provocar conductas histéricas, inducir al sueño, crear conciencia de movimiento, crear un efecto hinóptico, puede ser deprimente, puede oscurecer o exaltar la conciencia. Simbólicamente el ritmo se relaciona con la voluntad y el autodomínio. Es ordenado, físicamente fuerte y tiene un efecto vigorizante sobre el oyente y ejecutante. Se puede encontrar un ritmo suave y discreto en la música, que esté lleno de vitalidad y que a la vez logra sugerir seguridad y paz, por componerse de intervalos regulares.

El ritmo es el pulso de la vida y afecta todos los estados físicos. Puede ser utilizado para establecer las pulsaciones normales y saludables en el individuo. Existen determinados ritmos que son anormales y pueden acarrear problemas porque son capaces de estimular excesivamente el pulso interno. Los ritmos uniformes y dirigidos restablecen los ritmos corporales cuando se desequilibran. Los ritmos, sobre todo los producidos con instrumentos de percusión, ponen en actividad el bazo y los centros vitales de nuestro cuerpo, estos centros se relacionan con las funciones del sistema circulatorio las suprarrenales y nuestra fuerza vital básica. El ritmo estimula la energía física.

El ritmo es la exteriorización más espontánea del hombre. Dependemos del ritmo para pensar, sentir, movernos o actuar en forma eficaz y fluida, así como para percibir adecuadamente los estímulos exteriores y reaccionar ante ellos. Una de las funciones del ritmo en nuestro organismo es la integración de sus distintas partes y la armonización con los pulsos exteriores. Ejecutamos una continua música en nuestra vida y por una tendencia innata, tendemos a la consonancia en contra de un desorden disonante.

Nuestra orquesta cerebral, cuando actúa afinada, nos proporciona la conexión de nuestros pensamientos y actos con la ley gravitatoria terrestre y con el equilibrio como estructura unitaria expansiva de la conciencia, a través del sistema vestibular. El ritmo es el equilibrio que permite expresar lo inexpresado y sostiene nuestras emociones, es la base de todo movimiento humano en el espacio, incluyendo la música. Desde el pulso de nuestros silencios y sonidos, el equilibrio de la sangre entre alcalinidad y acidez, o la relación complementaria otro y parasimpático del sistema nervioso, estar en equilibrio es respetar la

dinámica rítmica universal y el mensaje del cuerpo consciente. En las palpitaciones de nuestro corazón, en el acto respiratorio o en la marcha

regular, todos poseemos la capacidad expresiva de impulsos perfectos en un equilibrio eterno. Una persona con auténtico equilibrio rítmico, también tiene bien equilibrado su cuerpo, con el peso distribuido por igual entre ambos pies y con una sensación de asentamiento firme a la tierra.

Los primeros musicoterapeutas son los chamanes, médicos brujos quienes comienzan a utilizar cánticos, salmodias susurros y estructuras rítmicas y repetitivas para inducir estados de conciencia a nivel colectivo con fines catárticos y religiosos. Se tiene evidencia del uso ritual de la música en casi todas las grandes culturas de la antigüedad. Los griegos y los egipcios nos cuentan acerca de los efectos de diferentes escalas y modos musicales. De la misma manera, hindúes, chinos y japoneses antiguos, reconocen en sus ragas y modos pentatónicos estructuras musicales aplicables a diversas actividades y estados de ánimo.

A partir de tales transiciones, durante el presente siglo se ha sistematizado el estudio de los efectos psicológicos y orgánicos de la música, se ha reconocido la musicoterapia como vertiente terapéutica de valor concreto.

El uso de la música es tan antiguo como el mismo hombre, podemos diferenciar tres etapas en la evolución de este uso.

a. Primera Etapa Mágica - Religiosa

Ya en los papiros médicos egipcios del año 1500 A...C., se hace referencia al encantamiento de la música relacionándola con la fertilidad de la mujer. En la Biblia encontramos como David efectuaba música curativa frente al rey Saúl. Muchas leyendas, cosmogonías y

ritos sobre el origen del universo en diversas culturas, el sonido juega un papel decisivo.

Así pues, la música fue para el hombre primitivo un medio de comunicación con el infinito

b. Segunda Etapa - Precientífica

Los griegos dieron a la música un empleo razonable y lógico, sin implicaciones mágicas religiosas, utilizándola como prevención y curación de las enfermedades físicas y mentales.

Aristóteles hablaba del valor médico de la música y Platón la recomendaba con las danzas para los terrores y las fobias. En el siglo XV, Ficino se esfuerza por una explicación física de los efectos de la música, uniendo la filosofía, medicina, música, magia y astrología. Aconsejaba que el hombre melancólico ejecutara e inventara aires musicales.

A mediados del siglo XVII, Burton reunió todos los ejemplos disponibles de curación por medio de la música. Así mismo, en este siglo se realizan gran cantidad de estudios y tratados.

En el siglo XVIII, se habló de los efectos de la música sobre las fibras del organismo, se le atribuyó un efecto triple a la música: Calmante, incitante y armonizante.

En el siglo XIX, Esquirol, psiquiatra francés, ensayó la música para curar pacientes con enfermedades mentales. Tissot, médico suizo, diferenciaba la música incitativa y calmante y estimaba que en el caso de epilepsia estaba contraindicada la música.

c. Tercera etapa Científica

Entre 1900 y 1950 el creador de la rítmica y precursor de la Musicoterapia fue Emile Jacques Dalcroze; sostenía que el organismo humano es susceptible de ser educado eficazmente conforme al impulso de la música. Unió los ritmos musicales y corporales, sus discípulos fueron pioneros de la Terapia Educativa Rítmica.

Karl Orff, tomó como base de su sistema de educación musical, el movimiento corporal, utilizando el cuerpo como elemento percusivo y el lenguaje en su forma más elemental. Para Orff la creatividad unida al placer de la ejecución musical permite una mejor socialización y establecimiento de una buena relación con el terapeuta, así como un aumento de la confianza y autoestima.

Dalcroze rompió con los rígidos esquemas tradicionales permitiendo el descubrimiento de los ritmos del ser humano, único punto de partida para la comunicación con el enfermo. Edgar Willems, pedagogo, educador, y terapeuta ha realizado profundos estudios los cuales giran alrededor de la preocupación por investigar y profundizar acerca de la relación hombre-música a través de las diferentes épocas y culturas.

En Estados Unidos desde la Primera Guerra Mundial, los hospitales de veteranos contrataban músicos como ayuda terapéutica, preparando así el camino por la Musicoterapia. Esta valiosa experiencia sirvió para que los médicos la tomaran en cuenta y en 1950 se fundó la Asociación Nacional de Terapia Musical, la cual edita una revista, realiza un congreso anual e inicia la formación de terapeutas musicales; en la actualidad esta formación se da en varias

universidades de este país y los musicoterapeutas tienen alto rango de acción profesional.

En Inglaterra se fundó en 1958 la Sociedad de Terapia Musical y Música Remedial dirigida por Juliette Alvin. Luego cambió su nombre por Sociedad Británica de Musicoterapia que extiende el grado de musicoterapeuta y también edita un boletín.

Desde 1958 en la Academia de Viena, se dictan cursos especializados en Musicoterapia con práctica en hospitales psiquiátricos y neurológicos. En Salzburgo, Herbert Von Karajan, fundó un instituto de Musicoterapia, con una orientación hacia la investigación Neuro y Psico-Fisiológica.

En América Latina se han desarrollado en los últimos tiempos varias asociaciones tales como: La de Argentina fundada en 1966 y en 1968. Se realizaron allí las primeras jornadas Latinoamericanas de Musicoterapia; en el transcurso del mismo año se fundó la Asociación Brasileña, al año siguiente la uruguaya, peruana y venezolana. Tomado de escritos originales del Doctor Alberto Correa y Bernardo Benjumea.

En el año de 1967 la Universidad del Salvador y en 1997 en la U.B.A. se realiza formación académica de esta carrera. Los especialistas forman parte de equipos interdisciplinarios en hospitales públicos, escuelas, centros comunitarios, u otros. También trabajan de forma particular siguiendo bajo supervisión.

En el año de 1970 se fundó la Sociedad Antioqueña de Musicoterapia y en el año de 1972 la colombiana. En febrero de 1987 se unieron estas dos Sociedades en una, que controle y estimule los trabajos en este campo de Terapia Musical.

Benenzon (1976) la define como "Especialización científica que se ocupa del estudio e Investigación del complejo Sonido - Ser Humano, sea el sonido musical o no, tendiente a

buscar los métodos diagnósticos y los efectos terapéuticos de los mismos.

En abril del 2001 el Conservatorio de música de Atlántida con sede en La Ceiba pone en práctica la musicoterapia con niños pequeños para controlar sus estados emocionales.

“En estas pequeñas vidas se observó que a través de los sonidos se pudieron controlar sus actitudes. La música es un alimento espiritual que nos enciende los sentidos. La importancia de este currículo es potenciar al niño a llevarlo a un nivel en el cual pueda ver la realidad más positiva y llevadera, reduciendo de este modo cualquier angustia y soledad, una vez logrado esto el niño puede empezar a ocupar en su desarrollo la creatividad”.¹⁰

Las diferentes informaciones que nos han llegado de las épocas primitivas se limitan a ofrecernos, de forma única y exclusiva, imágenes gráficas sobre los elementos musicales utilizados: mostrando las reproducciones de los instrumentos y de otros objetos que producían sonidos.

Las imágenes en cuevas, paredes rústicas y fragmentos de documentos, se han llegado al conocimiento de la existencia, en épocas muy remotas, de determinados instrumentos musicales, así como de la importancia que ya tenía la música en todos los ambientes sociales, ya sea a nivel privado como en actos públicos. Los diferentes documentos arqueológicos ponen de manifiesto que, posiblemente, hacia el cuarto milenio a. de J.C., la presencia de la música en la vida cotidiana de Egipto era ya una realidad incuestionable.

¹⁰ encolombia.com/musicoterapia2.htm

Se han hallado en distintas excavaciones y ruinas, como la tumba de Ramsés III o las grutas de «El Bereh», referencias constadas sobre monumentos, esculturas, frescos y papiros, que nos permiten asegurar que la música era algo principal e indispensable para los pueblos del delta del Nilo. Analizando pinturas y relieves, ha sido posible establecer la existencia de unos gestos, movimientos y colocación de los brazos, como fórmulas primigenias de una notación gráfica musical.

Esta notación gestual, a la que se le ha denominado «cheironomía», de origen espontáneo y como provocada por involuntarios reflejos de los cantores, es el único punto de partida de que se dispone en la actualidad. Se le dio el nombre de «cheironomía», a un tipo primitivo de representación gestual de los sonidos musicales «un sistema de signos en el aire» que, a través del tiempo, transformándose, se acabó plasmando gráficamente sobre papiros y frescos.

Es importante tener en cuenta que, ya en el antiguo Egipto, la música tenía diversas interpretaciones y aplicaciones que, muy simplificada, pueden secretarse en dos fórmulas:

- a. La música de origen divino, protectora del hombre, y que le ayudaba a perfeccionarse y a imitar a los dioses.
- b. La música de origen negativo, atribuible al genio del mal, y que el hombre utilizaba con la aviesa intención de excitar sus más bajos instintos.

Esta dualidad de interpretación del mensaje musical nos empieza a indicar que la música, cuando se sabe apreciar emocional e

intelectualmente, nos permite sumergirnos en un mundo maravilloso y mágico, lleno de sonidos milagrosos, que surcan el espacio y el tiempo.

Influencia Psicológica de la Música

La utilización de la música en el tratamiento de enfermedades, especialmente las mentales, es anterior a la civilización misma, pues hay constancia de que ya la habían empleado las tribus más primitivas. Algunas de las referencias que nos han llegado tienen un gran valor etnológico, dada las próximas similitudes procedentes de culturas actuales menos desarrolladas.

También los antiguos egipcios y persas recurrieron a la música para intentar conseguir la curación de los enfermos, con el éxito, que muchos escritores griegos exaltaron sus virtudes. Los poderes curativos de la música fueron apreciados también en la Edad Media. En España, a mediados del siglo XVII, ya se utilizaba la música como terapia sedante y regularizadora.

En la actualidad es de todos sabido que determinadas melodías pueden conseguir efectuar cambios en nuestro estado de ánimo, según se trate de una música alegre o reposada. En el momento que el sonido llega al encéfalo, que es la parte del cerebro donde se generan el pensamiento, la memoria, el sentimiento, la emoción y los movimientos voluntarios, el recorrido de las ondas sonoras se acerca a su fin.

A continuación tiene lugar la interpretación del sonido en la corteza cerebral y en el tálamo, donde los estímulos que nos llegan del exterior se almacenan, para su posterior distribución e interpretación a través del sistema reticular.

La música posee las cualidades de una droga, en el sentido positivo de que puede estimular o reprimir las funciones del organismo.

- a. Al mismo tiempo, la música dispone de un tipo de lenguaje afectivo que es imposible convertir en palabras.
- b. La terapia musical, o musicoterapia, es una profesión con identidad propia que, para conseguir una mayor eficacia, obliga al musicoterapeuta a realizar su trabajo en colaboración directa con el terapeuta.

La terapia musical puede utilizarse para despertar la atención y prolongar la duración de la misma, así como para estimular las facultades de asociación y la potencia imaginativa. Gracias a la propiedad de provocar o modificar determinados estados de ánimo, la terapia musical permite:

- a. Proporcionar escapes emocionales socialmente aceptables.
- b. Influir en una persona estimulando la confianza en sí misma

La utilización conjunta de la música con la palabra hablada, tanto en acciones de índole psiquiátrica como sociales, o de actividad religiosa, ayuda a facilitar la capacidad receptiva y la comprensión por parte de las mentes receptoras.

La música ayuda a crear atracción y simpatía, y también hace al hombre más receptivo y apto para la comprensión y aceptación de las ideas ajenas.

¿Cómo deben plantearse las sesiones de musicoterapia?

Hay que tener en cuenta las siguientes circunstancias:

- a. El nivel físico en que se encuentra el paciente.
- b. El estado anímico del paciente y su grado de sensibilización a la música.

Una vez concretadas y definidas estas dos premisas, y según las circunstancias, se pueden proponer dos tipos de terapias, la primera de ellas de intervención rápida y masiva, que podría establecerse sobre la siguiente recomendación:

- a. una terapia intensiva, de choque, a base de tres sesiones a la semana, que irá rebajándose a medida que se compruebe el efecto positivo.

A continuación, y de acuerdo con la evolución provocada por la primera fórmula terapéutica, una reducción equilibrada de las sesiones:

- b. una terapia de mantenimiento, a base de una sesión semanal.

En cualquiera de las variantes, la duración máxima de las sesiones terapéuticas debería ser siempre de una hora, como norma básica.

Existe una variedad de definiciones de musicoterapia en las que podemos mencionar que es una psicoterapia que utiliza el sonido, la música, el movimiento y los instrumentos corporo-sonoro-musicales, para desarrollar, elaborar y reflexionar un vínculo o una relación entre musicoterapeuta y paciente o grupo de pacientes, con el objetivo de

mejorar la calidad de vida del paciente, rehabilitarlo y recuperarlo para la sociedad.

En los años 60 se define como: la especialización científica que se ocupa del estudio e investigación del complejo sonido-ser humano, sea el sonido musical o no, tendiente a buscar los métodos diagnósticos y los efectos terapéuticos del mismo.

La musicoterapia es la técnica de comunicación verbal y no verbal que utiliza la música y los sonidos con finalidades terapéuticas.

Juliette Alvin (1967), una de las pioneras de esta especialidad científica, la define como "El uso dosificado de la música en el tratamiento, rehabilitación, educación y adiestramiento de adultos y niños que padecen trastornos físicos, mentales y emocionales. Una de las definiciones técnica mas aceptadas de la musicoterapia es la que se estableció en Paris en el año de 1974, en un congreso mundial sobre el tema: La musicoterapia es una técnica terapéutica que utiliza la música en todas sus formas con una directa participación activa o receptiva de parte del paciente.

La Facultad de Ciencias de la Recuperación de la Universidad de Museo Social Argentino, la define como "Una rama de la medicina recuperativa, que mediante la música se ocupa de coadyuvar en la recuperación orgánica, espiritual y emocional de personas con diversas deficiencias".¹¹

La acción de la musicoterapia debe estar siempre basada en un acoplamiento, y en una asociación íntima e inconsciente, entre el paciente y las melodías utilizadas en la terapia.

¹¹ encolombia.com/musicoterapia2.htm

Con este tipo de terapia se persigue conseguir una relación profunda entre paciente y tratamiento, formando una simbiosis de fácil

aceptación, para que incluso los pacientes más extremadamente sensibles puedan adaptarse al inicio del tratamiento musical.

Cuando la evolución psicológica del paciente sea acusada y positiva, se pasará a unas sesiones musicales con temas más estimulantes, armoniosos y energizantes.

¿Cómo se llegó a la selección de los tipos de música más apropiados?

Desde un principio quedó bien claro que, en los lugares de producción donde el esfuerzo de concentración intelectual en el trabajo y en el estudio, y no se realiza un simple acto físico rutinario, queda bien claro que la música llamada clásica, con obras estimulantes, es la más apropiada.

Mejorará considerablemente el rendimiento y la capacidad de concentración en un elevado porcentaje, muy digno de tener en cuenta.

Por el contrario, la música moderna, sincopada o muy ruidosa, dará un resultado claramente opuesto a lo que se pretende.

La Musicoterapia Didáctica

Este término se ha creado para definir un sistema metodológico que permite al individuo desarrollar:

- a. La utilización de las expresiones cörpero-sonoro-musicales propias.
- b. El manejo y la creación de instrumentos sonoros musicales.

- c. El reconocimiento de las propias identidades sonoras, y las de los objetos intermediarios personales.
- d. La posibilidad de recorrer el camino de entrada y de salida de estados regresivos.
- e. La capacidad de descubrir sensaciones transferenciales y contratransferencia.
- f. La adaptación técnica del sistema para distintas alternativas terapéuticas.

Existen dos clases de musicoterapia didáctica que son:

a. Musicoterapia grupal

Consiste en formar un grupo cerrado de no más de quince personas, ya que disminuye la intensidad de la experiencia. Estos grupos tienen un coordinador general que guiará el sistema y será el que procederá a la devolución final de todo lo acontecido; este coordinador debe ser un experto en musicoterapia.

b. Musicoterapia individual:

Consiste en que cada integrante del grupo elige a un musicoterapeuta par sí mismo, por un tiempo de tres sesiones de terapia, luego se invertirán las parejas y se procederá de la misma forma. Aquí se trabaja con protocolos y se reflexiona acerca de la transferencia y la contra transferencia y detalles técnicos.

Zona Intermedia de Winnicott

La zona intermedia es la zona que le es permitida al pequeño entre la creatividad primaria y la percepción objetiva basada en la prueba de la

realidad. Esta zona se halla en continuidad directa con respecto a la zona de juego donde el niño pequeño se "pierde" al jugar.

En la infancia, esta zona intermedia es necesaria para la iniciación de una relación entre el niño y el mundo, esto es posible gracias a una buena maternización en la fase crítica precoz.

La musicoterapia permite las descargas en múltiples sentidos, por medio de la producción sonora, de estructuras musicales, de movimientos corporales, de acercamiento y alejamiento, de gestos, de mímicas, de posturas, y otros. En la musicoterapia, el paciente reconstruye la ilusión vivida en los primeros seis meses de vida; se vuelve al principio del placer.

La musicoterapia se sitúa en el lugar donde se unen el principio de placer y el principio de la realidad, que es la verdadera creación. Esto constituye finalmente un vínculo creativo.

Las ventajas de la musicoterapia son múltiples, algunas de ellas:

- a. No tiene efectos secundarios
- b. Es indolora
- c. Resulta plenamente compatible con otros tratamientos

La musicoterapia ayuda a:

- a. Orientarse
- b. Relajarse
- c. Expresarse
- d. Potenciar las funciones físicas y mentales
- e. Reforzar la autonomía

Un musicoterapeuta se encarga de establecer los objetivos terapéuticos de acuerdo con las características propias de cada persona, se trabaja en grupos pequeños de cinco personas para facilitar la comunicación entre paciente terapeuta.

Cantar, llevar el ritmo. Tocar un instrumento musical, reconocer melodías, discriminar los sonidos de varios instrumentos, mover las diferentes partes del cuerpo siguiendo la música son algunas de las actividades que se realizan en el aula.

Cada una de ellas se dirige a trabajar un aspecto físico, cognitivo, social o emocional. A través de esta técnica se han podido observar alguno de los siguientes resultados:

- a. Mejoría en la conducta apropiada
- b. Mayor comunicación
- c. Mejora la autoestima
- d. Mejor apariencia
- e. Creciente interés por las actividades musicales y psicomotrices

El tiempo es movimiento y tiene la propiedad de permitir los contrastes, sin los cuales no sería posible recibir nada.

Para la aplicación de la musicoterapia se requiere utilizar tres conceptos básicos que son:

- a. Tiempo cronológico: Es aquel que se puede medir a través de los relojes.
- b. Tiempo biológico: Es aquel que representa las funciones orgánico-psicológicas del individuo.

- c. Tiempo terapéutico: Es aquel que caracteriza la relación entre paciente y su musicoterapeuta.

TECNICAS E INSTRUMENTOS

Instrumentos y Recopilación de datos:

Para la realización de la investigación fue necesario delimitar muy concretamente la población con la que se deseaba trabajar para no cometer errores en el momento de la aplicación. Por esta razón el programa estuvo dirigido a niños y niñas que presentaban trastornos del calculo comprendidos entre los 7 y 9 años , de ambos sexos, que en su mayoría procedían del área norte de la ciudad capital, de barrios o colonias marginales, con familias desintegradas física y emocionalmente, que a su vez asistían a una escuela regular por no presentar ningún tipo de limitación sensorial, física o mental: pero que a su vez asistían a la clínica de estimulación temprana de consulta externa de pediatría del Hospital San Juan de Dios.

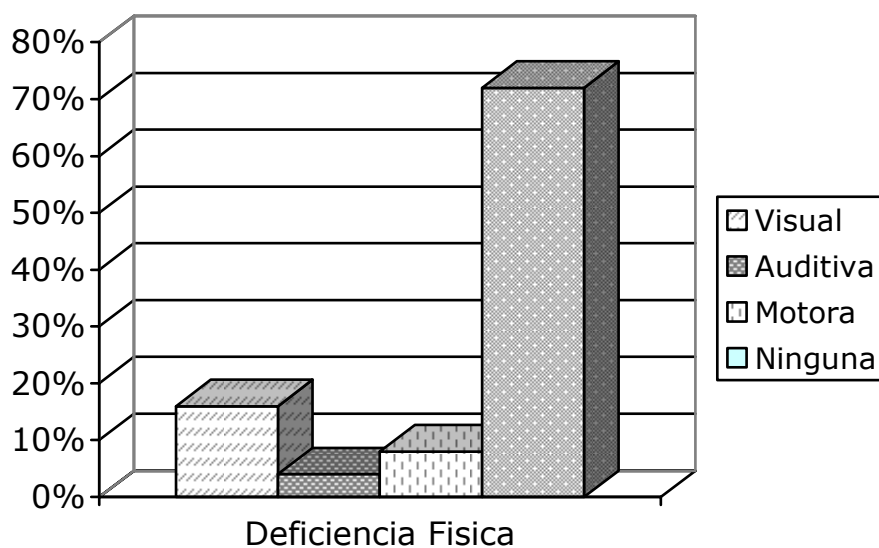
Al tener delimitada la población con la que se deseaba trabajar se procedió a organizar el proceso de la siguiente manera:

Se llevo a cabo una observación la que nos proporciono información cualitativa sobre los niños y esta fue fortalecida a través de un cuestionario de pregunta cerrada dirigido a maestros, también se utilizo una entrevista estructurada para padres de familia. Los resultados de ambos instrumentos nos confirmaron la necesidad de crear un programa basado en la musicoterapia para los niños que presentan trastornos en el área del cálculo matemático; los cuales se presentarán más adelante.

PRESENTACIÓN, ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados lanzados por las Entrevistas realizadas a los padres de familia fueron condensados en 4 graficas que se consideran las más significativas para el estudio:

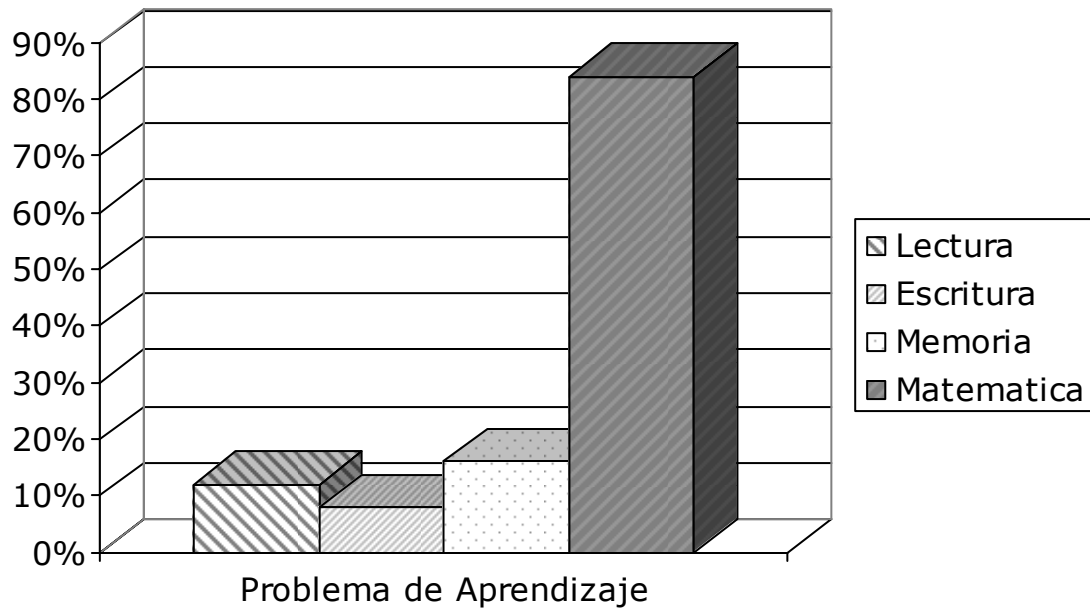
GRAFICA No. 1



En esta primera grafica se observa que de los padres de familia indicaron que sus hijos no mostraban ningún tipo de deficiencia física que les ocasionara dificultad en el aprendizaje.

Fuente: Entrevista a padres de familia del HGSJDD.

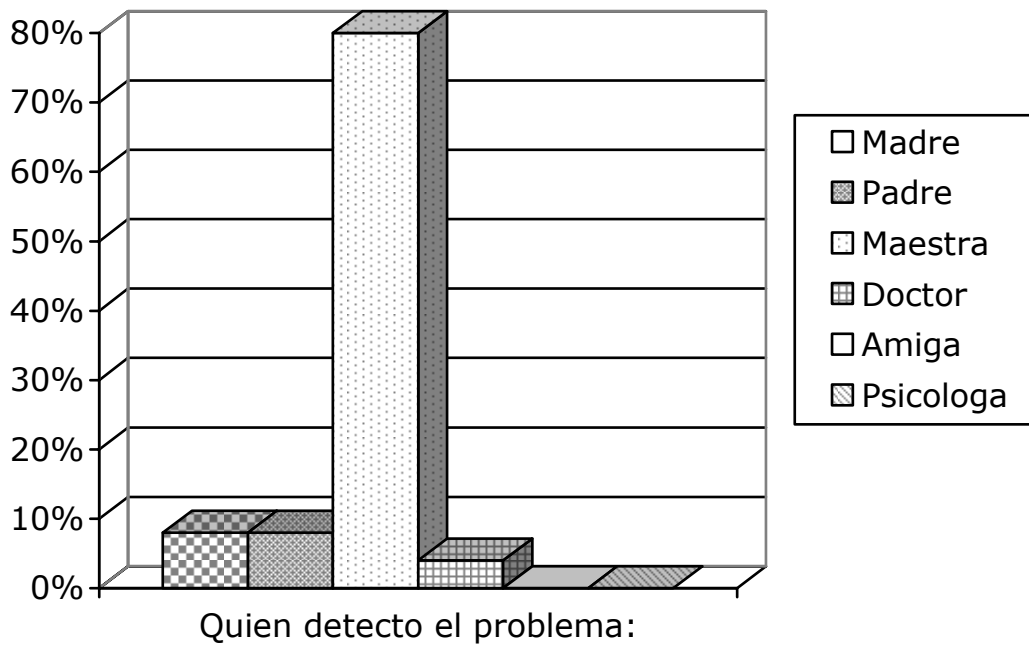
Grafica No. 2



En esta grafica se observa que de los padres de familia que indicaron que sus hijos mostraban problemas de aprendizaje el de mayor incidencia era en el área de las matemáticas.

Fuente: Entrevista a padres de familia del HGSJDD.

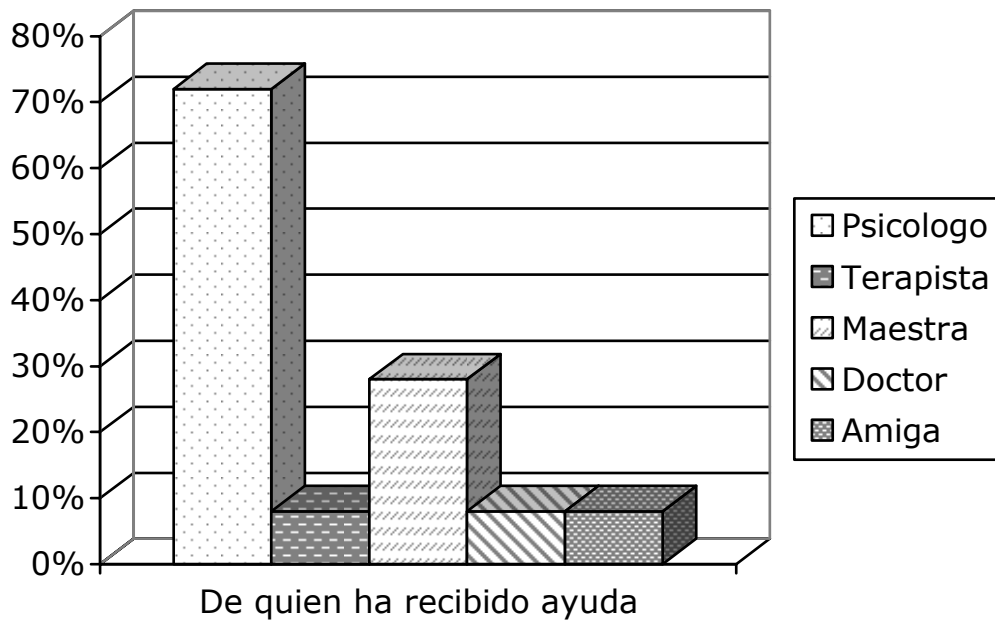
Grafica No. 3



En esta grafica se observa que en un 80% de los casos la maestra es la que refiere a los niños por presentar algún tipo de dificultad en el aprendizaje.

Fuente: Entrevista a padres de familia del HGSJDD.

Grafica No. 4

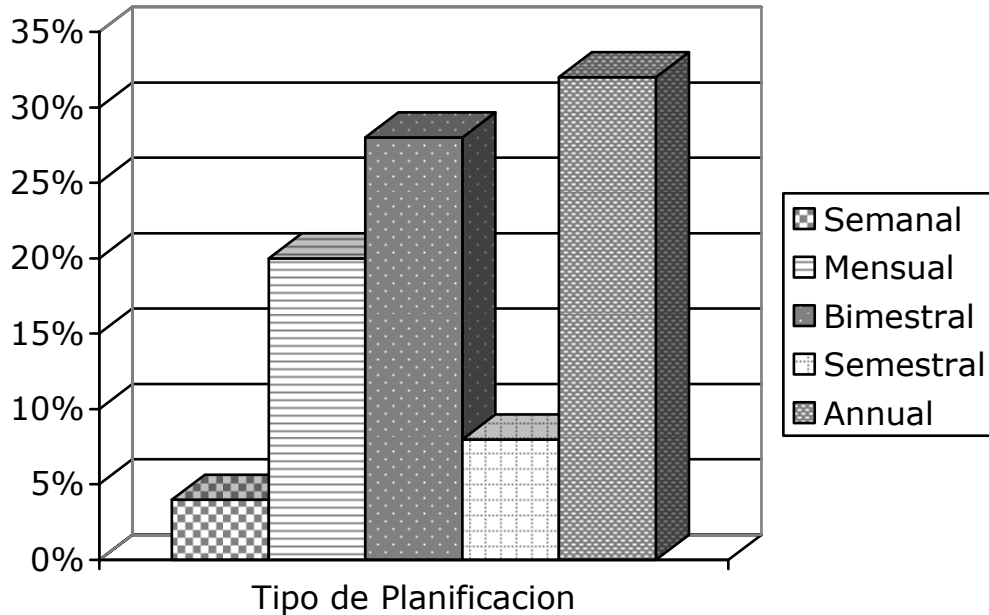


En esta grafica se observa que en el 70% de los casos los niños reciben ayuda de un psicólogo para su problema de aprendizaje.

Fuente: Entrevista a padres de familia del HGSJDD.

Los resultados lanzados por los Cuestionarios realizadas a los maestros fueron condensados en 4 graficas que se consideran las más significativas para el estudio:

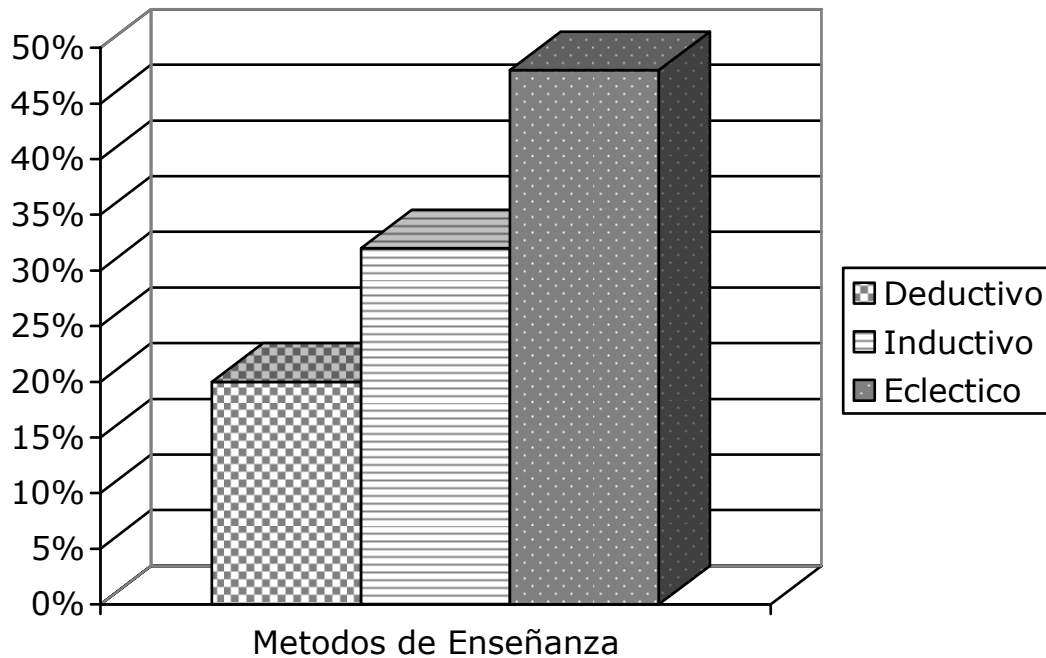
Grafica No.1



En esta grafica se observa que en el 32% de los maestros realizan una sola planificación durante el ciclo y tan solo el 5% de ellos realizan una planificación semanal para sus alumnos.

Fuente: Cuestionario realizado a maestros.

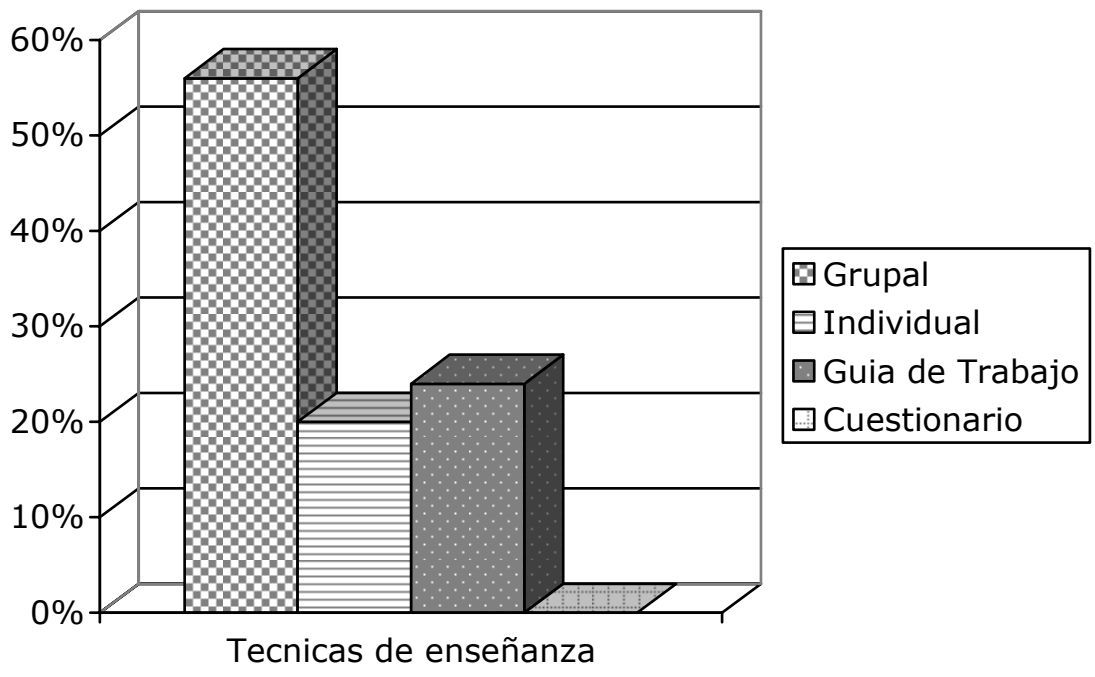
Grafica No.2



En esta grafica se observa que casi el 50% de los maestros no poseen un método de enseñanza definido para la enseñanza de las matemáticas, por lo que se auxilian de todos para impartir sus clases.

Fuente: Cuestionario realizado a maestros.

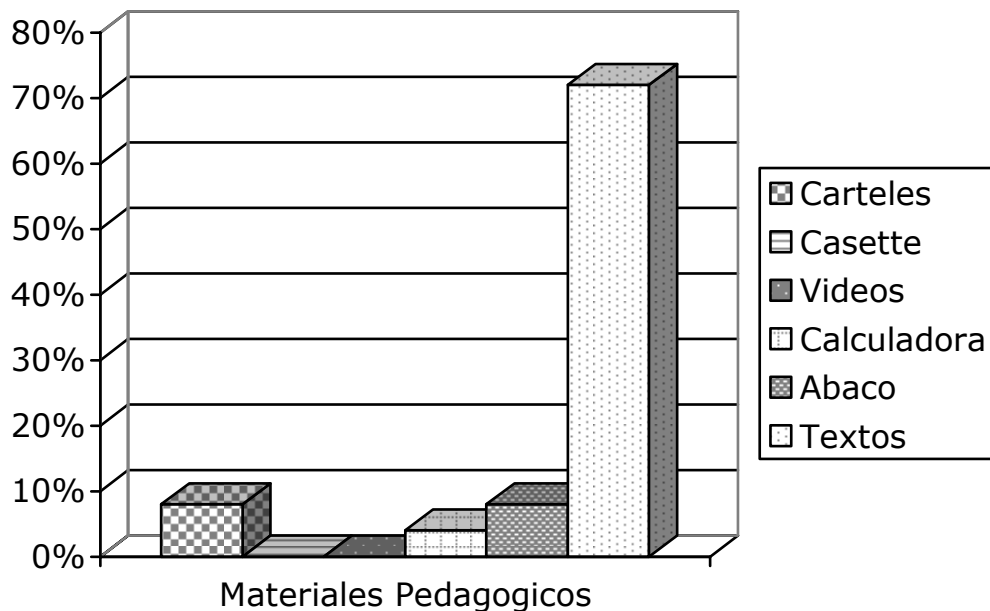
Grafica No.3



En esta grafica se observa que en el 32% de los maestros realizan una sola planificación durante el ciclo y tan solo el 5% de ellos realizan una planificación semanal para sus alumnos.

Fuente: Cuestionario realizado a maestros.

Grafica No.4



En esta grafica se observa que más del 70% de los maestros utiliza solo libros de texto para impartir sus clases de matemáticas.

Fuente: Cuestionario realizado a maestros.

De acuerdo a los resultados obtenidos en las entrevistas y encuestas se comprueba que es necesario crear una nueva técnica o método para la enseñanza de las matemáticas, debido que las empleadas por los maestros en la actualidad no llenan las necesidades y expectativas de los alumnos; siendo esta una razón más para presentar nuestro

programa a la Clínica de Estimulación Temprana de la Consulta Externa del Hospital General San Juan de Dios y ser aplica con los niños asistentes a dicha institución.

CONCLUSIONES

- En base a los resultados obtenidos en cuestionarios y entrevistas demuestran la necesidad de crear nuevos métodos para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, por lo que la hipótesis “La elaboración de una propuesta de un programa utilizando la musicoterapia, fortalecerá el de los niños en el área del calculo que asisten a la clínica de estimulación de la pediatría de la consulta externa del Hospital General San Juan de Dios” es aceptada.
- En nuestro país los maestros no cuentan con herramientas de trabajo novedosas para la enseñanza de las matemáticas, sus técnicas se basan en métodos memorísticos, impidiendo con esto el desarrollo de las habilidades y creatividad de los niños.
- Según los resultados de entrevistas a padres de niños con trastornos del cálculo un 70% de los casos son los maestros los primeros en detectar los problemas de aprendizaje de los niños.
- La propuesta del programa de musicoterapia proporciona espacios de creatividad para la expresión y el aprendizaje de los niños, aun en áreas que se consideran complejas como las matemáticas.

RECOMENDACIONES

- Dar a conocer a padres de familia y maestros los beneficios terapéuticos y educativos que proporciona la musicoterapia a los niños; en especial la presentada en la presente propuesta.
- Incluir dentro del pensum de estudios de la Carrera de Profesorado en Educación Especial, un modulo para el abordamiento terapéutico de niños especiales a través de la implementación de técnicas expresivas.
- Concientizar a las escuelas y establecimientos educativos privados sobre la importancia de incluir espacios lúdicos dentro de su horario de clases: en los que los niños y niñas desarrollen habilidades de expresión creadora.
- El maestro debe utilizar las actividades propuestas en el programa, adecuándolas a las necesidades del grupo o niño con el que se trabaja.

BIBLIOGRAFIA

Benzon, Rolando O.
La Nueva Musicoterapia
Editorial Lumen
Argentina, 1998

Condemarín, Mabel
Madurez Escolar
Editorial Andrés Bello
Santiago Chile, 1998
Págs. 411

García de Zelaya, Beatriz
Educación de Niños Especiales
Editorial Piedra Santa
Guatemala, 1999
Págs. 156

García de Zelaya, Beatriz
Educación de Niños Excepcionales
Editorial Piedra Santa
Guatemala, 1996
Págs. 151

Hamel & Hurlimann
Enciclopedia de la música
México, 1987
Editorial Grijalbo
Págs. 371

Maillo, Adolfo
Enciclopedia de la didáctica Aplicada
España, 1974
Editorial Labor, S. A.
Págs. 966

Musicoterapia
A/: Taller de Musicoterapia

Págs. 5

Problemas de Aprendizaje

www.clinicapsi.com/imagenes/nuevo.gif artículos sobre el tema

Págs.2

Problemas de Aprendizaje

http://adver.hispavista.com/imageng/area=hv_galeon.educación&site_hv_lateral&bust=1020035794570

Págs.7

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS

CUESTIONARIO PARA MAESTROS

INSTRUCCIONES: A continuación encontrará algunas preguntas relacionadas con su labor educativa, marcando con una X la respuesta que considere apropiada.

¿Qué grado imparte actualmente?

1º 2º 3º 4º 5º 6º

¿Cuántos alumnos atiende usted en su aula?

10 20 30 40 50 60

¿Cómo es el rendimiento académico de sus alumnos?

Excelente Muy Bueno Bueno Regula

Deficiente

Cómo elabora el plan de trabajo:

Semanal Mensual Bimestral Semestral Anual

¿Alguno de sus alumnos presenta deficiencia física?

Si No

¿Cuál?

Visual Auditiva Motora

¿Alguno de sus alumnos presenta problemas de aprendizaje?

Si No

¿Cuál? Dificultad en:

la lectura la escritura las matemáticas la memoria

Otro: (especifique) _____

¿Cuál es el promedio de sus alumnos en la materia de las matemáticas?

Excelente Muy bueno Bueno Regular Deficiente

Qué métodos utiliza en el área de matemáticas:

(especifique) _____

Qué técnicas de trabajo utiliza en la enseñanza de las matemáticas:

en grupo individual guías de trabajo cuestionarios

Otros: (especifique) _____

Qué materiales pedagógicos utiliza usted en su aula en la enseñanza de las matemáticas:

carteles ilustrativos cassette videos calculadora ábaco
libros de texto

Otros: (especifique) _____

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS

ENTREVISTA A PADRES DE FAMILIA

¿Cuántos hijos tiene?

¿Alguno de sus hijos presenta deficiencia física?

Si No

¿Cuál?

visual auditiva motora

¿Alguno de sus hijos presenta problemas de aprendizaje?

Si No

¿Cuál? Dificultad en:

La lectura la escritura las matemáticas la memoria

¿A que edad detectaron el problema en su hijo?

¿Quien lo detecto?:

Madre Padre Maestra Doctor Amiga

Otros:(especifique) _____

¿De quien ha recibido ayuda?

Psicólogo Terapeuta maestra doctor amiga

Otros:(especifique) _____

¿Con que frecuencia?

diaria semanal mensual quincenal

¿Ha mejorado el rendimiento?

Si No

¿De que forma se ha visto involucrada la maestra de grado en el tratamiento?

¿De que forma se ha visto involucrada usted en el tratamiento de su hijo?

PROPUESTA

A través del ejercicio de la práctica hemos comprobado que la recolección de datos generales y específico de los niños, en las áreas como: historia familiar, salud, desarrollo, historia escolar y antecedentes psiquiátricos de la familia, son de mucha importancia e indispensables para trabajar el área educativa; debido a que por ella conocemos el origen de la problemática al visualizar todas las esferas del niño. En nuestro caso el trabajo inicia con la elaboración del siguiente programa, debido a que todos los niños poseen un expediente dentro de la Clínica de Consulta Externa, en donde encontramos toda la información necesaria para la focalización de la problemática.

El programa se apoya en los siguientes criterios:

- ✘ La educación matemática, así como el aprendizaje de la lengua materna o el conocimiento del mundo no comienza en un determinado momento de la vida; se inicia en forma espontánea a partir de las primeras experiencias que cada niño enfrenta dentro de su ambiente.
- ✘ Los juegos espontáneos, como seleccionar y ordenar objetos, está, íntimamente relacionados con la génesis del contexto de número natural, tal como lo han demostrado las experiencias de Piaget y sus seguidores.
- ✘ El Jardín Infantil debería proporcionar actividades dirigidas y sistematizadas para preparar al niño el descubrimiento de los números y de las operaciones numéricas a través de actividades relacionadas con: expresión de juegos lógicos, de la música, noción de conservación, noción de seriación, noción de clase. Estas actividades han de ser complementadas con otros ejercicios concernientes al aspecto figurativo del conocimiento, para lo cual es necesario desarrollar la función simbólica.
- ✘ Las actividades descritas para el desarrollo cognitivo lograrán su objetivo siempre que el educador no sólo se limite a constatar resultados previamente elaborados o a impartir lecciones exclusivamente formales, sino que estimule el interés del niño y le permita la más amplia iniciativa en su exploración manipulación del ambiente. Lo fundamental es impulsar los procesos cognitivos de tal manera que, al adquirir un alto nivel de movilidad y coordinación, puedan ser transferidos desde la "sala de clases" a toda situación de la vida del niño.

- ✘ El rol del educador que asume el enfoque piagetano es diferente del rol del profesor tradicional. No es la autoridad que "enseña", sino más bien un "estimulador" de preguntas y un guía para ayudar a los niños a configurar sus propias respuestas. El rol de este educador es difícil por que no consiste en prescribir materiales y técnicas, sino más bien en comprender cómo piensan los niños, tarea que implica una sólida base teórica y práctica. El educador formado en la teoría piagetiana poseerá un instrumento que le permitirá ser creativo.

Sobre la base de los criterios expuestos, las actividades destinadas al desarrollo matemático se presentan agrupadas en los siguientes temas:

- Expresión verbal y simbólica de un juicio lógico
- Negación
- Conjunción
- Disyunción
- Noción de conservación
- Actividades introductorias a la noción de conservación
- Conservación de longitud
- Conservación de cantidad discontinua
- Conservación de cantidad continua
- Conservación de peso
- Conservación de número
- Conservación de equivalencia de dos colecciones en correspondencia
- Conservación de superficie
- Noción de seriación
- Actividades introductorias a la noción de seriación
- Seriación simple
- Seriación múltiple
- Noción de clase
- Clasificación según una propiedad
- Clasificación múltiple
- Noción de inclusión
- Función simbólica
- Imitación diferida
- Juegos simbólicos
- Imagen gráfica o dibujo
- Lenguaje verbal
- Imagen mental

En ninguna otra época se había sentido tanto la necesidad de encontrar nuevos métodos para desarrollar y extender la educación, como sucede en nuestros días. Lo anterior se ha podido apreciar de manera especial en las disciplinas abstractas y estéticas, entre las que podemos mencionar a la Música, la cual es disfrutada hoy en día por un gran grupo de educandos.

Con este programa dirigido a los niños asistentes a la Clínica de Estimulación Temprana de la consulta Externa del HGSDD, se pretende favorecer la asimilación inteligente y se organice en sistemas operativos en el plano del pensamiento; es decir, se intenta orientar las funciones de los sentidos y sus acciones sobre los objetos, de manera tal que permita coordinarlos y organizarlos. Razón por la cual el programa consta de dos partes; una introductoria como lo es la Relajación y una de Contenido en donde abordaremos los temas antes expuestos acompañados de sonidos, ritmos y juegos.

En las primeras sesiones se propone que cada niño en compañía del profesional pueda crear su propio material de trabajo. Para ello requerirá de material de desecho como lo mostraremos a continuación.

Objeto
Chinchín



Material
Frascos
Botes
Semillas
Botones
Pidrecitas
Granos (fríjol, arroz, maíz, maicillo)
Trozos de Madera
Trozos de Tubos PVC
Palanganas
Paletas de cocina

Recursos
Goma
Temperas
Pincel

Claves

Panderetas



A) Parte Introductoria "Relajación"

Esta le permitirá al niño, disminuir la tensión muscular, sentirse más cómodo en su cuerpo, conocerlo, controlarlo, manejarlo más, todo esto influye en su comportamiento tónico-emocional.



Trabajo Preoperatorio

Este no debe ser sistematizado, Antes de abordar los ejercicios es conveniente explicarle al niño los objetivos de la relajación, usando explicaciones verbales simples como: "apretar" y "soltar", "duro como

un tronco”, “suelto como un muñeco de trapo”, estas deben de ir acompañadas de demostraciones

Posición sentado

- Ψ Sentado en un banco, apoyar las piernas en la pared o con la espalda apoyada en un saco de arena sentado en suelo con las piernas alargadas.
- Ψ Tomar una esponja o pelota en cada mano: apretar y soltar, no levantar las manos.
- Ψ Sentado frente al espejo: apretar las manos, apretar los ojos, soltar las manos, soltar los ojos cerrar los ojos, mover la cabeza hacia delante, hacia el lado.

Posición Acostado

- Ψ Una pelota en cada mano: apretar la pelota, soltarla, no moverse.
- Ψ Una pelota en cada mano: apretar, soltar, cerrar los ojos, no moverse.
- Ψ Apretar las manos, apretar los ojos, soltar las manos, soltar los ojos, no moverse.
- Ψ Con los ojos cerrados: apretar los ojos, apretar las manos, soltar los ojos, soltar las manos no moverse. Repetir los ejercicios uniendo la distensión a la expiración

Modalidades de la progresión

- Ψ **Ejercicios de los miembros superiores:** Se coloca al niño en posición de cúbito dorsal con los brazos ligeramente separados del cuerpo. Levantar y dejar caer en distensión. Pedirle que levante la mano y luego que la deje caer. Pedirle lo mismo para la otra mano, luego con las dos manos simultáneamente. Se comienza levantando el brazo unos pocos centímetros, y en seguida, se hace a una altura mayor.
- Ψ Extender y luego relajar: Pedirle al niño que sucesivamente extienda y luego relaje las diferentes partes de los miembros superiores: mano, dedos, puño y antebrazo: hasta mover la totalidad del miembro superior en diferentes direcciones.



- Ψ **Flectar y luego relajar:** Los dedos en la palma de la mano manteniendo el pulgar extendido. Cerrar la mano empuñada, relajar.

- Ψ **Apoyarse con fuerza sobre la colchoneta y luego relajar:** la mano, el puño, el antebrazo, el codo, el brazo; hasta relajar la totalidad del miembro superior.

- Ψ **Ejercicios de los miembros inferiores:** Se coloca al niño en posición de Cúbito dorsal con las piernas ligeramente separadas del cuerpo. Levantar y dejar caer en distensión. Pedirle que levante la pierna y luego que la deje caer. Pedirle lo mismo para la otra pierna, luego con las dos piernas simultáneamente. Se comienza levantando las piernas unos pocos centímetros, y en seguida, se hace a una altura mayor.

- Ψ **Ejercicios de contraste:** Levantar y dejar caer en distensión: el pie, la pierna, la rodilla; todo el miembro inferior en su totalidad aumentando progresivamente la altura.

- Ψ **Extender y luego relajar el pie y el miembro inferior en su totalidad.**

- Ψ **Flectar y luego relajar el pie.**

- Ψ **Apoyar y luego relajar el talón, la pierna, la rodilla y el miembro inferior en su totalidad.**

- Ψ **Ejercicios de los miembros superiores e inferiores:** Retomar los ejercicios previamente descritos y realizarlos: En simetría: miembro superior y miembro inferior derecho, miembro superior y miembro inferior izquierdo. En simetría: miembro superior y miembro inferior izquierdo. En alternancia: miembros superiores e inferiores lado derecho y lado izquierdo. En simultaneidad: miembros superiores y miembros inferiores.

Realización de diferentes movimientos

- Ψ **Realización de movimientos simples mientras el resto del cuerpo permanece en un estado de distensión general.**

- Ψ **En posición decúbito dorsal:** Se le pide al niño que realice uno se los siguientes movimientos: levantar, extender, flectar, apoyar, u otros a nivel de la mano, el antebrazo, el brazo, el miembro superior en su

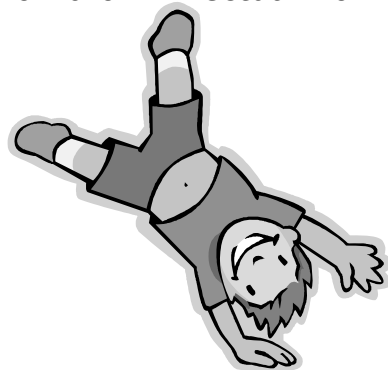
totalidad; el pie, la pierna, el muslo; el miembro inferior en su totalidad.

Ψ Se le pide que golpee, siguiendo algún ritmo dado, podría ser una canción cantada por él mismo, un disco, el metrónomo, u otros: con una mano, con el antebrazo, con el brazo, con un pie.

Ψ Describir un círculo, un cuadrado o un triángulo en el aire o sobre la colchoneta con una mano, con la otra, con un pie, con el otro. (conviene realizar estos movimientos en una forma rítmica).

Ψ En posición de sentado: Pedirle al niño que levante un hombro manteniendo el resto del brazo distendido. Mantener esta posición por un breve período y luego dejar caer el hombro. Efectuar lo mismo con el otro hombro y luego con los dos juntos.

Ψ En posición de parado: Se coloca al niño con los pies separados. Se le pide que levante una cadera, con lo cual eleva el pie del suelo.



B) Parte del Contenido

Nuestro programa posee un apartado en donde se estimula al niño en los contenidos de matemáticas para lo cual se realizaron diversas actividades, que acompañaremos de juegos, música, ritmos o sonidos

Juegos en estado de relajación

Ψ Caminata de ritmos: Se le pide al niño que camine según el ritmo y que se inmovilicen con una señal. En este momento se introducen órdenes para pedirle diferentes grados de tensión muscular: "quédate como estatua de hierro duro", "quédate como una estatua de plástico", "quédate como una estatua de trapo".

Ψ Marionetas: Pedirle que se imaginen que se ha convertido en marioneta dirigida a través de hilos. Se le dice que tome un grado de rigidez muscular a través de la siguiente imagen: ahora que la marioneta tiene hilos muy tensos, debe caminar en la punta de los pies, con los trazos tiesos a lo largo del cuerpo. A la señal "se sueltan los hilos", el niño tiene que flectar el tronco; la cabeza y los brazos adquiere un movimiento pendular. Así, se combinaban los cambios de tensión muscular con la imagen que los hilos están sueltos o tensos.



- Ψ Pajaritos: Pedirle que aletee como pajarito. Estando de pie, debe describir círculos con ambos brazos al lado del cuerpo. Este movimiento se hará hacia delante y dejando caer los brazos al lado del cuerpo, a una señal dada por el educador.
- Ψ Remar: Una variación de pajaritos, se puede acompañar de una melodía rítmica.

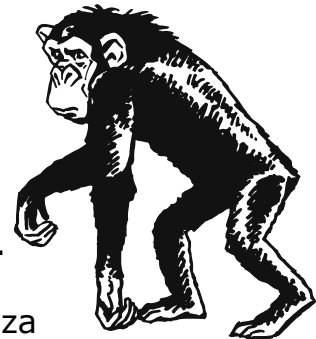
Ψ Reloj: Pedirle que mueva los brazos en sentido lateral, es decir, siguiendo la dirección de las agujas del reloj, siguiendo la melodía rítmica.

Ψ Grúas: Pedirle que tome con su mano dominante y luego con la otra, diferentes objetos que se han colocado sobre la mesa. Pedirle que levante la mano con cada objeto a la altura de los hombros "como una grúa" y que los suelte dejándolos caer, libremente, sobre la mesa.

Debe colocar las manos a la altura de los hombros con los codos flectados y efectuar movimientos de los dedos como si tocaran el piano.

Ψ Mono porfiado: El niño debe estar de pie, con el cuerpo inclinado hacia delante, dejando los brazos sueltos, realiza movimientos de balanceo de los brazos hacia delante, hacia atrás hasta que el movimiento termine por sí mismo. Conviene realizar este ejercicio siguiendo las palmadas del educador. Este juego también ejercita la capacidad de control o "freno".

Ψ Mono de nieve: El niño debe estar de pie, de espaldas a la pared, con los brazos en alto. El educador se sitúa frente a él a una distancia de tres metros y le dice "imagínate que soy el sol y tú eres un mono de nieve. Te iras derritiendo a medida que yo me vaya acercando. Empecemos". El educador dará un paso y le dirá "ya se te derritió la cabeza" (el educador deja caer su cabeza hacia delante hasta que la barbilla toque su pecho). El educador da otra paso y dice: "ahora se te derriten las manos" (el educador deja caer completamente sueltas las manos manteniendo los brazos levantados).



El educador da otro paso y dice: "ahora se te derriten los brazos" (el educador deja caer los brazos y los balancea). El educador da otro paso y dice: "ahora se te derrite todo el cuerpo" el educador se deja caer lentamente hasta quedar en cuchillas).

- Ψ Garabato doble: Comience permitiendo que el estudiante haga garabatos con ambas manos al mismo tiempo (como la pintura dactilar). El estudiante comienza con grandes movimientos de los brazos, con cuello y ojos relajados, trabajando en una superficie amplia. Enfatique el proceso mas no el resultado. Evite hacer juicios positivos o negativos. Estimule movimientos relajados de cabeza y ojos. Evite la rigidez y tensión.

Variaciones:

Vaya cambiando de una superficie amplia a una mas pequeña de papeles pegados sobre el pupitre o en el piso. Ofrezca variedad de herramientas para hacer garabatos dobles (yeso, pinturas, marcadores, crayones u tros). Realice garabatos doble tocando diferentes dedos con el pulgar (se liberan tensiones) Dibuje garabatos dobles en el aire con los hombros o pies.

Garabato cuádruple: hágalo con pies y manos al mismo tiempo

Ψ Ocho Perezoso: Muestre al estudiante donde debe pintar el ocho antes de comenzar. Determine el centro y los lados del ocho en relación con algunos objetos en el sitio (P.E. una línea central). El estudiante esta frente al centro del ocho perezoso de pie, con las rodillas cómodamente flexionadas. Revise la soltura de movimientos de cabeza del estudiante antes y después del ejercicio. Mientras mantiene ambos ojos abiertos, el estudiante proyecta el ocho sobre un plano lateral distante con el centro del ocho perezoso en su línea media. No debe realizar movimientos corporales bruscos.

La cabeza esta "pegada" al hombro (colocar una hoja de papel entre la cabeza y el hombro puede ser una forma de ayudar a adquirir esta habilidad). El estudiante enfoca con la mano mirando mas halla de la mano a la distancia (la mano parecerá como si fuera doble o fuera de foco si ambos están procesando correctamente la información.

Variaciones:

El estudiante puede realizarlo si esta sentado, con el brazo puede señalar dos campos visuales diferentes relajando diferentes áreas de tensión.

Ψ Mira una X: Los estudiantes pueden recordarse a si mismos que pueden responder a situaciones en la manera optima que implica un uso total del cerebro al Mirar una X. Se pueden pegar una X en tarjetas para que los estudiantes miren donde sea oportuno.

Variaciones:

Visualice la X que se extiende desde los hombros hacia las caderas opuestas especialmente durante las actividades potencialmente unilaterales como montar bicicleta, levantamiento de objetos sobre una sola parte del cuerpo. Para activar la visión centralizada, percepción profunda y perspectiva, visualice una gran X que yace extendida. El centro de la X cubre el punto central de su enfoque. Visualice el centro de la X volviéndose mas destacado a medida que las "patas" de la X se vuelven borrosas.

- Ψ Oigo lo que no veo: El niño deberá moverse con los brazos sueltos, en el mismo lugar, al ritmo que el educador suene la campana. Taparse los oídos y deben moverse mientras dicen 1-2/3-4 /5-6... Cuando el educador lo indique el niño pronunciará fuertemente y otras débil.
- Ψ Día de volar: Se debe tener una melodía rápida y una lenta. El niño imitará el vuelo de las mariposas durante suene la melodía lenta, cuando suene la melodía rápida imitará el vuelo de un colibrí, entre estas melodías deberá existir un silencio en el cual el niño se quedará paralizado.
- Ψ Jugando con el ritmo: Se le presentaran láminas al niño, con figuras. El niño deberá de representar con sonidos (aplausos, sonar o golpear algún instrumento) cada figura que observe.
- Ψ Derecha - Izquierda: El niño deberá de caminar en dirección que indique el silbato: Dos silbatos cortos: derecha, dos silbatos largos parar y tres cortos izquierda.



Estiramiento

Las actividades de estiramiento ayudaran a desarrollar y reforzar aquellos canales neurológicos que les permiten hacer conexiones entre lo que ya saben en la parte posterior del cerebro y la habilidad para expresar y procesar esa información en la parte anterior del cerebro.

Cuando existe alguna situación donde hay mucha información, el organismo responderá retirándose o alejándose hasta que se sienta cómodo para seguir. Un reflejo fisiológico ante el peligro es el de contraer los músculos. Este reflejo ha servido a través de los siglos para proteger al hombre de amenazas verdaderas durante su vida.

Afecta la postura al tensionar los tendones en la parte posterior del cuerpo desde la cabeza hasta los talones, afectando por tanto, el equilibrio vestibular y el sentido de relaciones espaciales.

Lo que se percibe como un peligro, activando por tanto dicho reflejo, depende de las respuestas aprendidas desde la infancia y varía según el individuo. Generalmente, la tendencia a la concentración disminuye a medida que experimentan un sentimiento de "disposición para participación".

La porción anterior del cerebro, especialmente el lóbulo frontal, esta involucrada en la comprensión, el control motriz y los comportamientos racionales necesarios para la participación en situaciones sociales.

Se ha descubierto que las actividades de estiramiento relajan aquellos músculos y tendones que se presionan y se activa los propioceptores, "las células cerebrales en los músculos" que nos dan información sobre donde estamos en el espacio, permitiéndonos tener mejor acceso al sistema cerebral-corporal.

Ψ El búho: El estudiante aprieta un hombro para liberar los músculos del cuello que se tensan en respuesta a actividades de escuchar, hablar



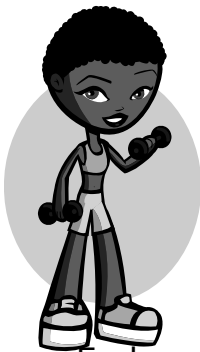
o pensar. Mueve la cabeza suavemente a través del campo medio hacia la izquierda y después hacia la derecha, manteniendo la barbilla nivelada.

Exhala durante cada una de las posiciones extendida de después con la cabeza inclinada hacia delante para liberar la tensión de los músculos. El búho se repite luego con el otro

hombro. Con cada liberación de aire, la cabeza puede moverse cada vez más allá dentro de los campos auditivos derecho e izquierdo.

Variaciones:

Mientras se realiza el búho, el estudiante debe parpadear ligeramente permitiendo que los ojos se desplacen a lo largo del horizonte. Añada uno o dos ciclos completos de respiración en cada una de las tres posiciones extendida de cabeza, relajándose totalmente.



Ψ Bombeo de pantorrilla: El estudiante esta de pie y apoya las manos contra la pared o en el respaldo de una silla para sostenerse. Extiende una pierna detrás y se inclina hacia delante flexionando la rodilla de la pierna que esta mas adelante. La pierna que esta estirada y la espalda están en un mismo plano.

En la posición inicial el talón en la parte posterior esta levantado y el peso descansa sobre la pierna delantera. En levantado y el peso se desplaza la pierna delantera. En posición siguiente, el peso se desplaza a la pierna trasera cuando se presiona el talón en el suelo.

Exhale cuando este presionado el talón hacia abajo, liberándolo con la inhalación. Repítalo tres veces más.

Variaciones

Estire mas los tendones bajando el talón sobre el borde de un escalón o un bloque. Estire el músculo de la parte superior de la pierna (gemelo) estirando la pierna delantera y desplazando el peso hacia la pierna trasera.

Ψ Balanceo de gravedad: El estudiante se inclina hacia delante dejando que lo lleve la gravedad. Debe sentir la parte superior de su cuerpo como fluida y como separada de la base segura de sus piernas y caderas. Al inclinarse hacia delante desde la caja torácica permite que las piernas y los músculos de la espalda se estiren y se relajen.

Se inclina hacia delante con la cabeza mirando hacia abajo todos los lados hasta donde alcance. La exhalación corresponde con el momento en que se inclina hacia abajo y hacia delante.

La inhalación se efectúa cuando permite que sus brazos y parte superior del cuerpo se levante paralelamente al suelo. Se repite tres veces y después se cambia de pierna.

Variaciones:

Cuando este listo, haga el balanceo de gravedad con los ojos cerrados. Realice el balanceo de gravedad mientras este de pie cruce las piernas en los tobillos y establezca un cómodo equilibrio.

Ψ Rotación del cuello: El estudiante debe rotar la cabeza lentamente e lado a lado como si fuera una pelota pesada, mientras respira profundamente. Cuando se mueve la cabeza, la barbilla en su posición extrema no sobrepasa la línea de la clavícula. Sea conscientemente de los puntos tensos o de tensión y mantenga la cabeza en esa posición, respirando profundamente hasta que el cuello se relaje. A medida que mueve la cabeza, debe imaginar que se despega del cuerpo en lugar de dejarla caer. Debe hacer giros de cuello con ojos cerrados y después con los ojos abiertos¹²

¹² Como aplicar gimnasia para el cerebro. Dr. Paul E. Dennison Gail E. Dennison. Editorial Pax Mexico 2004

Cada una de estas actividades debe ir acompañada de música clásica para su ejecución, las que se encuentran distribuidas en CD de la siguiente manera:

- Ψ **Relajación** – Se utilizara el CD “25 Más Románticas” dentro de las cuales se incluyen una gama de piezas románticas de diferentes autores como lo son Chopin, Liszt, Stravinsky, Mendelssohn, entre otros.
- Ψ **Juegos** --- En esta parte del programa es necesario contar con la música que proporciona el CD “Mozart en Movimiento”, que incluye 12 piezas musicales.
- Ψ **Parte del contenido** --- Mientras el niño trabaja con la maestra contenidos de matemáticas es necesario emplear el CD “Mozart para elevar IQ” como fondo, al principio los niños notaran la presencia auditiva de esta, pero conforme avance el trabajo el niño dejara de percibirlo.



RESUMEN

Este estudio fue realizado con niños de 7 a 9 años asistentes a la Clínica de Consulta Externa de Estimulación Temprana del Hospital San Juan de Dios, que presentaban Trastornos del Cálculo hacia quienes estaba enfocado nuestro objetivo, siendo este es de proporcionar un programa de enseñanza de las matemáticas para el niño que presenta trastornos del calculo basado en la musicoterapia.

Para la elaboración del presente programa fue necesario recopilar información a través de entrevistas, observaciones a padres y maestros, obteniendo como resultados que la enseñanza de las matemáticas se da de manera memorística limitando la creatividad del alumno. La segunda parte de este trabajo fue la creación y selección de actividades rítmicas-sonoras, para luego condensarlas en el programa de la educación del niño con trastornos del calculo.

Al utilizar este programa se le da la oportunidad al niño de desarrollar sus destrezas y habilidades rítmicas, al mismo tiempo que aplica estos al área de las matemáticas.

Este programa se presta no solamente a la Clínica del HGSJDD, si no a cualquier otra entidad, profesional o padre de familia que desee hacer del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas un proceso dinámico para el niño.