

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FAULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**

**RETARDO GONÓSICO PRÁXICO CON COMPONENTE AFÁSICO Y
SU REHABILITACIÓN A TRAVÉS DE LA MÚSICA**

TESIS
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN PSICOLOGÍA
PRESENTA
MARTHA VERÓNICA LUCAS AVIÑA

ASESORES:

Dra. Iris Xochitl Galicia Moyeda

Mtra. Alejandra Sánchez Velasco

Lic. Lucina Jiménez Vega.

TLALNEPANTLA, EDO. MEX.

2004



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

Dra. Iris Xochitl Galicia Moyeda

Xochitl:

Quiero agradecerte el tiempo invertido, toda la espera y la paciencia que me tuviste, así como todo lo que de ti he aprendido; como psicóloga, pero sobre todo como persona.

Gracias por tu apoyo en el trabajo y en mi vida personal, por compartir conmigo todo lo que sabes, y lo que no... también.

Con cariño

VERO

Mtra. Alejandra Sánchez Velasco
Lic. Lucina Jiménez vega

Maestra Lucina, Maestra Alejandra

Gracias por sus consejos y su valiosa ayuda para la realización y conclusión de este trabajo, fue una muy grata experiencia trabajar con ustedes.

Verónica

DEDICATORIAS

QUERIDA FAMILIA

Mami, Abue, Eri:

Sé que es difícil pensar en una familia diferente de la nuestra, pero esta es la más especial, y con todo lo que nos tocó vivir, no quisiera que fuera de otra forma.

En ustedes siempre he encontrado el apoyo que necesito y, muy a pesar de los momentos malos o difíciles, no dejaré nunca de agradecerles cada segundo de lo que juntas hemos hecho.

Todo lo que soy, lo que he aprendido a ser, es gracias a su constante apoyo y cariño, y a los regaños y grandes discusiones que a menudo tenemos, y es algo que indudablemente seguirá sucediendo; así como continuaré día a día, gracias a ustedes, hacia delante.

LAS AMO

VERO

MAMI

Porque, como lo dice el reconocimiento, gracias a ti soy lo que soy, y nunca he pensado en ser de otra manera, porque todo lo aprendí de ti, de tu entereza, de tu coraje, de tus aguerridas luchas contra el mundo; porque si hay alguien a quien admire eres tú, porque tu gran amor me llevó a seguir...

ABUE

Porque con tu gran cariño y cuidado me enseñaste que en alguien debe haber la prudencia, y eso me ha servido; me enseñaste que sólo es cuestión de esperar, porque tu confianza en mí y tus cuidados me dieron fuerza para seguir aún cuando todo parecía perdido...

ERI

Porque con todos los regañones, los gritos y las críticas, he aprendido lo que la desesperación por amor son capaces de lograr; porque todo lo que tu ya viviste me enseña cada día lo madura que eres y lo preocupada que estás por mí. Gracias por decirme sin palabras que puedo ser mejor, gracias por ser lo más importante que tengo...

GRACIAS

ABUELITO, Hasta El Cielo

Quiero particularmente darte las gracias por todo lo que me diste, por todo lo que aprendí de ti; tu bondad y amor.

Porque hasta el último día te preocupaste por mí y estuviste a mi lado.

Porque desde donde estés, sé que compartes mi alegría y estás orgulloso de mí.

Gracias por haberme dado todo lo que ningún otro padre hubiera podido dar.

TE AMO

QUERIDOS TIOS

LILI, LETY, ROSI, PEPE Y CARMEN

Porque toda la vida tuve más mamás y papás que todos mis compañeros, y más amigas que el resto de las niñas.

Porque cada uno a su manera ayudó a construir a la persona que soy hoy; porque sus consejos, sus regaños, su cuidado... han contribuido a que yo halla llegado hasta aquí.

Porque aunque me caí muchas veces (en todos los sentidos) y cometí muchos errores, siempre me han apoyado y me ayudan a levantar siempre que es necesario.

Porque sin saberlo, son el ejemplo y la inspiración para mi proyecto de vida.

No voy a defraudarlos

VERO

PRIMITAS Y PRIMOTES

JAS, CÉSAR, LILÍ, TONA, SUSY, TANIS Y ROSITA
(POR ORDEN DE APARICIÓN)

Sé que las edades se disparan, y tendría que escribir mensajes diferentes, pero espero atinar a las palabras adecuadas.

Tal vez el ser la primera en pasar por este camino me da la oportunidad de hacerles algunas sugerencias y anotaciones:

Primero, siempre mira tu objetivo, sin soltar las herramientas que te ayudarán a alcanzarlo.

Segundo, piensa que por muy difícil o inalcanzable que parezca, tu eres capaz de hacerlo.

Tercero, cada cosa tiene su tiempo, no te desvivas por hacer algo que no te corresponde, mejor vive lo que ahora se te presenta.

Cuarto, cuando necesites algo, no dudes que estaré a tu lado para reír o llorar, y que siento desde tu corazón las alegrías y las tristezas.

Confío en ustedes, y en todo lo que pueden lograr. Lo más importante es que ustedes también crean que tengo razón.

Porque han sido como mis hermanos, los quiero mucho a todos

VERO

JAS

¿Por qué ahora si ya te escribí antes? Tú lo sabes. Porque has significado más de lo que para otros significa una prima, porque has sido mi amiga, para bien y para mal.

Por las primeras travesuras compartidas, por los secretos de adolescentes y los triunfos como adultos.

Por todo lo que juntas hemos pasado, los regaños compartidos, las clases que nos copiábamos, los amigos y enemigos...

Por la amistad y cariño que siempre nos han unido. Sabes que siempre contarás conmigo, así como sé que cuento contigo.

Por eso es esta página sólo para ti...

GRACIAS PRIMIS

IRANDY, IVETTE, MARIO

Amigos, porque han sido ustedes media vida mis compañeros, y aún cuando hubo tiempo y distancia, siempre estuve y estuvieron cerca.

Porque cuando no sabían nada de psicología, fueron ustedes los que hicieron llevadera mi adolescencia, los que me enseñaron a buscar mis metas más allá del aquí y ahora.

Porque me han acompañado en todo el camino y forman parte de todos mis logros.

Porque no es necesario pasar todo el tiempo juntos, sino saber cuando es necesaria nuestra presencia

POR LOS 13 AÑOS DE AMISTAD

A MIS AMIGAS DEL DIF

GELA (Jefa), LIGIS TRIQUIS, MARINELA, MARCEL

Porque gracias a su apoyo incondicional, no sólo terminé mi tesis, sino sigo aquí, en pie de guerra.

Porque me enseñaron el sentido de la amistad, porque aprendí a valorar y valorarme.

Por los viernes de fiesta, por los juegos de cartas, por los sábados de natación, por las comidas, por el billar, por las risas, por el llanto...

Por ser, sólo ser y ayudarme a ser YO...

GRACIAS AMIGAS

VEROX

Por cierto: ¡Ay calachos!!

LEO, LETY, NORMIS, OSCAR Y VICTOR
(estricto orden alfabético)

Porque haberlos conocido en la Nacional Preparatoria fue una de las cosas más lindas que me ha pasado.

Porque aún cuando teóricamente no estemos de acuerdo, saben que siempre voy a reconocer su enorme capacidad humana, y sé que ustedes también lo harán conmigo.

Gracias por compartir conmigo su tiempo, su amistad, sus conocimientos y su cariño. Saben que tienen también el mío.

Maestros: GRACIAS

AMOR

Porque tu sabes lo que terminar esta tesis significa para mí (y para ti), porque aún cuando no fuiste parte de la teoría, tu apoyo y cariño están impresos en cada letra del texto.

Porque el motor que me impulsó siempre fueron tus palabras de aliento y tu mano en mi hombro; los disgustos, las molestias y las reconciliaciones.

Sabes que te pertenece cada centímetro de papel, cada grafía del texto, cada espacio entre caracteres; así como cada latido de mi corazón y cada parte de mi ser.

Gracias, porque a pesar de las piedras en el camino siempre has estado a mi lado, y sé que ahí seguirás

Con todo mi Amor

VERO

INDICE

RESÚMEN

INTRODUCCIÓN

1. - DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN CEREBRAL, IMPLICADA EN LAS AFASIAS Y APRAXIAS

| | |
|--|----|
| 1.1 Apraxias | 1 |
| 1.1.1 <u>Antecedentes Históricos</u> | 2 |
| 1.1.2 <u>Anatomía y Fisiología</u> | 4 |
| 1.2 Afasias | 11 |
| 1.2.1 <u>Antecedentes Históricos</u> | 13 |
| 1.2.2 Anatomía y Fisiología..... | 15 |

2. - APRAXIAS Y AFASIAS

| | |
|--|----|
| 2.1 Apraxia..... | 17 |
| 2.1.1 <u>Definición</u> | 17 |
| 2.1.2 <u>Clasificación</u> | 19 |
| 2.1.2.1 <i>Apraxia de las Extremidades</i> | |
| 2.1.2.1.1 Bilateral | |
| <u>Ideomotriz</u> | 20 |
| <u>Ideacional</u> | 22 |
| <u>De la marcha</u> | 24 |
| 2.1.2.1.2 Unilateral | |
| <u>Melocinética</u> | 24 |
| 2.1.2.1.3 Apraxia de la Cara | |
| <u>Bucolinguofacial</u> | 24 |
| <u>Del habla</u> | 25 |

| | |
|--|-----------|
| 2.1.2.1.4 Apraxias Espaciales | |
| <u>Construcional</u> | 28 |
| <u>Del vestirse</u> | 31 |
| 2.1.3 <u>Evaluación</u> | 32 |
| 2.1.3.1 <i>Apraxia Orofacial</i> | |
| 2.1.3.2 <i>Apraxia Ideomotora</i> | |
| 2.1.3.3 <i>Apraxia Construcional</i> | |
| 2.1.4 <u>Tratamiento</u> | 33 |
| 2.1.4.1 <i>Retardo Lectográfico Gnósico Práxico</i> | 34 |
| 2.1.4.2 <i>Retardo Lectográfico Gnósico Práxico con Componente Afásico</i> | 34 |
| 2.2 Afasia | 36 |
| 2.2.1 <u>Definición</u> | 36 |
| 2.2.2 <u>Clasificación</u> | 38 |
| 2.2.2.1 <i>Afasis con alteraciones en la repetición o perisilvianas</i> | 39 |
| 2.2.2.1.1 <i>Afasia de Broca</i> | 39 |
| 2.2.2.1.2 <i>Afasia de Wernicke</i> | 40 |
| 2.2.2.1.3 <i>Afasia de Conducción</i> | 42 |
| 2.2.2.1.4 <i>Afasia Global</i> | 44 |
| 2.2.2.2 <i>Afasis sin alteraciones en la repetición o transcorticales</i> | 45 |
| 2.2.2.2.1 <i>Afasia Motora Transcortical</i> | 46 |
| 2.2.2.2.2 <i>Afasia Sensorial Transcortical</i> | 47 |
| 2.2.2.2.3 <i>Afasia Transcortical Mixta</i> | 48 |
| 2.2.2.2.4 <i>Afasia Anómica</i> | 48 |
| 2.2.3 <u>Evaluación</u> | 50 |
| 2.2.3.1 <i>Áreas Cognitivas Evaluadas</i> | 53 |
| 2.2.3.1.1 <i>Atención / Concentración</i> | |
| 2.2.3.1.2 <i>Habilidades Lingüísticas / Verbales</i> | |

| | | |
|-----------|---|----|
| 2.2.3.1.3 | Capacidades Visuo perceptivas / visuo constructivas | |
| 2.2.3.1.4 | Aprendizaje y Memoria | |
| 2.2.3.1.5 | Funciones Cognitivas | |
| 2.2.3.1.6 | Perseveración | |
| 2.2.4 | <u>Tratamiento</u> | 57 |
| 2.2.4.1 | <i>Métodos de terapia</i> | 61 |
| 2.2.4.1.1 | Técnicas de Facilitación de Estímulos..... | 61 |
| 2.2.4.1.2 | Técnicas de Aprendizaje Programado..... | 61 |
| 2.2.4.1.3 | Desbloqueo..... | 62 |
| 2.2.4.1.4 | Reorganización del Sistema Funcional..... | 63 |
| 2.2.4.1.5 | Terapia Melódica Entonacional..... | 63 |
| 2.2.4.1.6 | Sistema de Símbolos Visuales..... | 64 |

3. - APRAXIAS Y AFASIAS Y SU RELACIÓN CON LA MUSICOTERAPIA

| | | |
|-------|--|----|
| 3.1 | Musicoterapia | 66 |
| 3.1.1 | <u>Definición</u> | 68 |
| 3.1.2 | <u>Antecedentes Históricos</u> | 70 |
| 3.1.3 | <u>Aplicación</u> | 75 |
| 3.2 | Musicoterapia y Áreas de Rehabilitación | 75 |
| 3.2.1 | <u>Emocional</u> | 75 |
| 3.2.2 | <u>Motriz</u> | 77 |
| 3.2.3 | <u>Lingüística</u> | 78 |

4. - LA MÚSICA Y SU RELACIÓN CON EL CEREBRO.....84

| | | |
|-------|---|----|
| 4.1 | Música, Cerebro y Lenguaje | 86 |
| 4.1.1 | <u>Sobre la Complejidad del Cerebro</u> | 86 |
| 4.2 | Neurofisiología del Lenguaje y la Música | 88 |
| 4.2.1 | <u>El Papel de los Hemisferios Cerebrales en Música</u> | 88 |
| 4.2.2 | <u>Lenguaje</u> | 92 |

| | |
|--|-----|
| 4.2.3 <u>Música</u> | 95 |
| 4.2.3.1 <i>Compositores Con Daño Cerebral</i> | 100 |
| 4.2.3.2 <i>Bases Neurofisiológicas de la Ejecución a Primera Vista</i> | 102 |
| 4.2.3.3 <i>La Enfermedad de Maurice Ravel</i> | 116 |

5. - REHABILITACIÓN DEL RETARDO GNÓSICO PRÁXICO CON COMPONENTE AFÁSICO A TRAVÉS DE LA MUSICOTERAPIA.

| | |
|--|------------|
| 5.1 Trastornos Gnósico Práxicos | 106 |
| 5.1.1 <u>Retardo Gnósico Práxico Simple</u> | 106 |
| 5.1.2 <u>Retardo Gnósico Práxico Patológico</u> | 107 |
| 5.1.3 <u>Trastornos Determinados por Patogenia Gnósico Práxica</u> | 108 |
| 5.1.4 <u>Retardo Gnósico Práxico con Componente Afásico</u> | 108 |
| 5.1.4.1 <i>Características del Retardo</i> | |
| 5.1.4.1.1 <i>Trastornos de la Comprensión del Lenguaje</i> | |
| 5.1.4.1.2 <i>Trastornos en la Capacidad de Síntesis</i> | |
| 5.1.4.1.3 <i>Alteraciones en la Elocución del Lenguaje</i> | |
| 5.1.4.1.4 <i>Fatigabilidad</i> | |
| 5.1.4.1.5 <i>Distractibilidad</i> | |
| 5.2 Rehabilitación del Retardo Gnósico Práxico con Componente Afásico | 110 |
| 5.2.1 <u>Trabajo en el Instituto Nacional de Comunicación Humana</u> .. | 111 |
| 5.2.2 <u>Justificación</u> | 115 |
| 5.2.3 <u>Propuesta De Rehabilitación Del Trastorno A Partir Del Uso De La Música</u> | 116 |
| 5.2.3.1 <i>Programa de Rehabilitación del Trastorno Gnósico Práxico con Componente Afásico a través de la Música</i> | 128 |
| 5.2.3.2 <i>Objetivos</i> | 130 |
| 5.2.3.3 <i>Forma de Trabajo</i> | 131 |
| 5.2.3.3.1 <i>Sesión 1</i> | 137 |
| 5.2.3.3.2 <i>Sesión 2</i> | 141 |

| | |
|--------------------------|------------|
| 5.2.3.3.3 Sesión 3..... | 145 |
| 5.2.3.3.4 Sesión 4..... | 149 |
| CONCLUSIONES..... | 154 |
| REFERENCIAS..... | 157 |
| DISCOGRAFÍA..... | 160 |

RESÚMEN

Los procesos psicológicos superiores pueden verse interrumpidos o dañados por patologías que afectan directamente las funciones del sistema nervioso central, por ejemplo aquellas enfermedades o traumatismos craneoencefálicos que modifican la memoria, lenguaje, motricidad. En el caso de las habilidades motrices, estamos hablando de apraxias, y a las alteraciones del lenguaje se denominan afasias; y ambas pueden llegar a afectar la funcionalidad del individuo en su medio.

El estudio de estos trastornos se denomina neuropsicología, y se encarga de investigar como influyen los sistemas cerebrales particulares en las formas complejas de actividad mental. Como característica peculiar, el cerebro posee plasticidad, es decir, las funciones que dependen de una zona específica pueden ser compensadas por otra zona si la responsable está lesionada.

Uno de los procesos psicológicos superiores es el lenguaje, que comparte algunas estructuras cerebrales con la música, así como de organización y reglas, por lo que se considera que la música ofrece la oportunidad de entender la organización del cerebro humano, pero además, de usar esa plasticidad cerebral, en caso de lesiones de afasia, a través del uso de la música para estimular el potencial lingüístico y cognitivo del paciente.

El propósito de este trabajo fue realizar una propuesta de rehabilitación del trastorno gnóstico práxico con componente afásico, considerando la música como elemento fundamental debido a la estrecha asociación existente entre las estructuras cerebrales y funcionales del lenguaje y la música.

Se concluyó que la música es un elemento que efectivamente comparte estructuras cerebrales con el lenguaje, y que puede ser utilizada con resultados rápidos y favorables en la rehabilitación de cualquiera de los diferentes tipos de afasia, más aún, en cualquier otra lesión cerebral que implique algunas de las estructuras inmersas en el lenguaje, tanto en producción como en comprensión.

INTRODUCCIÓN

El estudio del sistema nervioso es una disciplina que tiene una larga historia, y avanza de forma incesante. Inicialmente, la investigación del sistema nervioso estaba reducida principalmente al estudio del cerebro y su localización, lo cual originó la formulación de diversas teorías, mismas que llegaban a ser divergentes entre sí; sin embargo, todas constituyeron una base importante para la investigación científica del sistema nervioso.

La neurología ha impulsado de forma determinante el desarrollo de la investigación, no obstante, a partir de los años 60's, surge la neuropsicología impulsada principalmente por Luria, quien elaboró y formuló las bases conceptuales bajo la influencia de la escuela Histórico – Social de Vigotsky y la fisiología orientada a la psicología (psicofisiología). El interés de la neuropsicología se ha ido generalizando y actualmente es considerada por diversos autores e investigadores como una ciencia, cuyo principal objetivo radica en estudiar la relación entre el comportamiento y el sistema nervioso (Smirnov, Luria y Nebylitzin, 1983).

La ardua investigación realizada hasta la fecha, ha demostrado que el sistema nervioso está constituido por un gran número de estructuras sumamente complejas, organizadas e interconectadas, estrechamente relacionadas con el comportamiento, las emociones y sensaciones. Es precisamente en el sistema nervioso donde se localizan las funciones psicológicas, tanto superiores como inferiores; siendo éstas las que surgen más tempranamente durante el desarrollo y sirviendo posteriormente como base para la formación de las funciones psicológicas superiores, tales como el lenguaje, el pensamiento y la memoria.

La influencia y relación de la persona con su medio social determinan en gran medida el desarrollo de las funciones psicológicas superiores. Los datos aportados por la investigación neuropsicológica refieren que el cerebro posee plasticidad, es decir, que en caso de lesión, las funciones que dependen de la zona afectada pueden en cierta medida ser compensadas por alguna otra

estructura del sistema, pero a pesar de ello, otra característica muy importante del sistema nervioso consiste en que, aún cuando la magnitud de la lesión sea leve, o bien, no importando la magnitud de la lesión, en múltiples casos, los efectos del daño son irreversibles.

Al enfocar la problemática de los mecanismos cerebrales de los procesos psíquicos superiores y las regularidades de su desintegración y rehabilitación, no es posible ignorar la estructura de los procesos psíquicos. La psicología materialista considera dichos procesos como producto del desarrollo sociohistórico del hombre, y ésta es la primera particularidad de los procesos mentales superiores (Tsvetkova, 1997).

Desde el momento en que el hombre viene al mundo, sus procesos psíquicos se van formando bajo el influjo del mundo material circundante y de las personas con las que establece determinadas relaciones, aprendiendo con ello el lenguaje objetivamente existente, ya sea verbal, escrito o corporal; en un principio como medio de comunicación y luego también como vía de conocimiento. La segunda particularidad de las funciones mentales superiores es su estructura mediatizada, en la que el papel fundamental corresponde al lenguaje.

El lenguaje transfiere la estructura y ejecución de los procesos psíquicos superiores a un nuevo y más alto nivel. La palabra puede reemplazar a los objetos y fenómenos en su ausencia, mediatizando con ello la marcha de cualquier acto psíquico y convirtiéndose en uno de los eslabones de su estructura. Las conexiones articulatorias, insertándose en la mayoría de los procesos psíquicos, los hacen conscientes y volitivos, lo que constituye la tercera característica de los procesos psíquicos.

El lenguaje es una de las formas más complejas de los procesos mentales superiores; ninguna otra forma de actividad psíquica más o menos completa transcurre sin la participación directa o indirecta del lenguaje. Con su ayuda, se efectúa la abstracción y la generalización de las señales de la realidad. Gracias al lenguaje el hombre obtiene la posibilidad de reflejar los vínculos y conexiones de la realidad efectiva que rebasa los límites de la percepción sensorial. Su más estrecha relación, el sistema articulatorio, la mantiene con el pensamiento. Tanto

en la historia evolutiva de las funciones psíquicas, como en la ontogénesis, la aparición del lenguaje reestructura de modo sustancial la memoria, la facultad perceptiva y singularmente, el pensamiento. El lenguaje se convierte en un medio esencial para influir en el mundo.

Una de las principales funciones del lenguaje es la comunicación, además de ser necesario para la expresión del pensamiento racional y la organización de las sociedades humanas. El lenguaje también permite regresar al pasado o proyectar el futuro, y es necesario para la transmisión del conocimiento. Estas características, entre otras, hacen al lenguaje específico del Homo Sapiens, también parece contribuir al espléndido aislamiento de la función lingüística entre las otras actividades cognitivas humanas (Besson y Schöen, 2001)

Las concepciones actuales acerca del lenguaje permiten considerarlo como un sistema funcional complejo basado en el trabajo en común de zonas diversas de la corteza cerebral. En lo que concierne a la estructura psicológica del lenguaje, es válido pensar que éste se hace realidad, por lo menos, a dos niveles: sensoriomotor, que asegura la base material de la palabra, y el nivel de comprensión y significado de los vocablos y las oraciones (Becerril, 1998).

Ambos niveles, y todos los eslabones de cada uno de ellos mantienen una estrecha interrelación. Considerar la estructura psicológica del lenguaje, es condición indispensable para comprender la estructura y el funcionamiento del lenguaje, así como sus trastornos y la implementación de métodos de rehabilitación eficaces.

Basándose en las ideas contemporáneas sobre la compleja estructura del lenguaje, sus múltiples niveles y eslabones, no es difícil imaginarse toda la complejidad estructural y la diversidad de trastornos del mismo, provocados por diversas lesiones del cerebro. Como el lenguaje, la música existe en todas las sociedades humanas, e igualmente es una actividad compleja y gobernada por reglas, que son específicas de los humanos. Similarmente, la música parece estar asociada con una arquitectura cerebral específica.

La década pasada surgió un auge en la investigación de actividades de percepción y desempeño musical y sus correlaciones en el cerebro humano. Este

repentino incremento en el trabajo específico en la música ha sido motivado en parte por la idea de que la música ofrece una oportunidad única para el mejor entendimiento de la organización del cerebro humano (Zatorre y Peretz, 2001)

Así, es de interés no sólo conocer las estructuras cerebrales que intervienen en las actividades musicales, sino poder utilizarlas en el campo práctico; de tal suerte que ayuden al desarrollo, adquisición de habilidades, o rehabilitación de alteraciones a nivel cerebral que no permitan la correcta adaptación del individuo al medio social en que se esté inmerso.

Se ha demostrado que las actividades musicales pueden estimular grandemente el potencial lingüístico y cognitivo, ya que también supone la simbolización de elementos no tangibles como el sonido y el tiempo, lo cual enriquece la capacidad de representación del individuo. Con base en la activación y simbolización que produce la música es que los educadores, entre otros profesionistas, la han empleado para que los individuos puedan superar algunas de sus deficiencias, o mejorar sus potenciales. (Galicia y Pavón, ?), aquellas que enfatizan dichos procesos han resultado adecuados para incrementar el vocabulario explícitamente enseñado, además del vocabulario receptivo general de los niños de 5 y 6 años (Galicia, Contreras y Peña, 2001).

Por todo lo anterior, surge el interés de elaborar y proponer un programa de rehabilitación basado en actividades musicales para niños con un trastorno cerebral particular denominado afasia, en el cual, es la actividad lingüística tanto a nivel expresivo como comprensivo, la que se ve afectada.

Así, comenzaremos por hacer un análisis histórico de las apraxias y afasias, así como la localización y estructuras cerebrales implicadas en dichos trastornos; posteriormente se tratarán aspectos como la definición, clasificación, evaluación y tratamiento.

En seguida, se realizará un breve análisis de la relación existente entre la música y la rehabilitación de diferentes trastornos; así como la relación de la música con el funcionamiento de las diferentes estructuras cerebrales asociadas con el lenguaje (recordemos que el trastorno afásico afecta dichas funciones).

Por último, se propone un programa de rehabilitación del retardo Gnóstico Práxico con Componente Afásico a través de la música, considerando como punto de comparación, el trabajo de rehabilitación que se realiza en el Instituto Nacional de Comunicación Humana.

CAPÍTULO 1

DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN CEREBRAL IMPLICADA EN LAS APRAXIAS Y AFASIAS.

Apraxias.

Una praxia constituye la consolidación de un proceso de aprendizaje, que tiene como agente principal el analizador sinestésico motor, o sea que en el curso de la organización de un movimiento hay un proceso de aprendizaje, en el que participan diversos elementos del sistema nervioso central, que llevan a la síntesis de "esquemas" o "patrones" funcionales de los movimientos. En cualquier aprendizaje motor, hasta la completa automatización de ciertos actos, hay procesos de síntesis y análisis entre aferencias sinestésicas de los músculos, articulaciones, tendones que participan en la actividad motora, a las que también concurren otras aferencias que pueden ser visuales, auditivas, táctiles y otras, lo que hay es común a la información propioceptiva que cada contracción muscular determina. Esta información al llegar a la corteza cerebral, coincide con otras aferencias de los diferentes orígenes, de esta coincidencia el tiempo de llegada, es la primera condición que hace posible la síntesis entre todas ellas. La información propioceptiva corresponde a la acción de músculos extensores, a la correlativa división de los flexores, tendido a consolidarse mediante la repetición, se organizan así estereotipos propioceptivo - motores a los que podremos llamar unidades funcionales de las praxias (Azcoaga, 1991).

La facultad de reconocimiento sensoperceptivo - a los que también llamamos estereotipos- resulta de la adquisición previa de esquemas sensoperceptivos de la actividad analítico sintética de diversos analizadores (Op. Cit.).

Las praxias son movimientos organizados, producto de aprendizaje previo, que tienen un objetivo. Algunas de ellas son muy sencillas, como es el caso de la

deglución, succión, el guiño de un ojo, actividades de los labios, como mostrar los dientes. Las hay muy complejas, como enhebrar una aguja, bailar sobre la punta de los pies, trenzar, hacer nudos y praxias manuales en los procedimientos pedagógicos, praxias orofaciales que se adquieren en épocas tempranas de la vida. La característica de todas ellas es que han sido producto de un proceso de aprendizaje, logrando mediante la reiteración y el reforzamiento haciendo de ellas actividades funcionales consolidadas, siendo reconocidas como funciones corticales superiores lo mismo que a las gnosis y el lenguaje. Denominados por Luria (en Azcoaga, 1991) sistemas funcionales complejos.

Antecedentes Históricos.

Si bien el estado patológico de la apraxia era ya bien reconocido, no fue sino hasta finales del siglo pasado, cuando se le intenta sistematizar. Liepmann en 1900 (citado en Quiroz, 1996) define a la apraxia como una alteración del movimiento propositivo, diferenciándolo de las parálisis, ataxia y trastornos del tono muscular, siempre y cuando no existieran fallas en la comprensión. Steintal (citado en Quiroz, 1996) fue el primero en utilizar este término. Hughlings Jackson (citado en Quiroz, 1996) llama la atención sobre la frecuencia de aparición, de los problemas en el movimiento de los pacientes afásicos, señaló que las acciones voluntarias se perdían antes que las automáticas, debido a la disolución jerárquica, del sistema nervioso dañado. En 1887 Nothanel (citado en Quiroz, 1996) escribió acerca de la "parálisis de intención", que era un problema motor distinguible de la parálisis de la ataxia, y más bien se trataba de un deterioro de la "memoria de los patrones motores". Maynert en 1890 (citado en Quiroz, 1996) comparó el problema con la afasia motora y le llamo "ausencia de símbolos motores". Wernicke en 1900 (citado en Quiroz, 1996) la consideraba como una desconexión transcortical del sustrato de la actividad intelectual y la región motora.

Head en 1926 (citado en Lora, 1997) discípulo de Jackson, tuvo la oportunidad de examinar a un grupo de sujetos durante la Primera Guerra Mundial definiendo a la afasia como una alteración en la formulación simbólica y en la

expresión. Señalando que los síntomas afásicos eran básicamente diferentes de los señalados en la clínica de la apraxia verbal y de agnosia verbal.

Geschwind y Kaplan en 1962 (citado en Lora, 1997) describen a un paciente con un glioblastoma¹ en hemisferio izquierdo y un infarto de la arteria cerebral anterior izquierda, responsable de una lesión al nivel de la rodilla del cuerpo caloso. Este paciente presentaba una apraxia con la mano izquierda únicamente ante las ordenes verbales, pero manipulaba apropiadamente los objetos e imitaba correctamente los movimientos con esa mano.

Varios mecanismos han sido propuestos como explicación a las apraxias. Se ha sugerido que el defecto apráxico, es secundario a una asimbolia, es decir, una incapacidad para entender los símbolos. Sería entonces una asimbolia motriz. Esta hipótesis supondría la presencia de afasia, ya que el lenguaje representa el principal sistema de símbolos; otra hipótesis propuesta como mecanismo de desconexión. La hipótesis inicial de Liepmann de que la apraxia representa una desconexión entre el lóbulo parietal izquierdo y las áreas anteriores derechas (apraxia simpática), o izquierda (apraxia ideomotriz), fueron retomadas por Geschwind en 1965 (citado en Lora, 1997) supone que cuando la información ha llegado al área de Wernicke, debe parar necesariamente al área motriz derecha, a través del cuerpo caloso, de acuerdo con esta hipótesis, la vía más probable en el paso de esta información, es la comunicación entre las áreas anteriores de asociación, siendo la interrupción de esta vía, la causa de la apraxia.

Esta hipótesis explicaba fácilmente la apraxia callosa, pero no necesariamente otros tipos de apraxia. Hellman (citado en Lora, 1997) propuso que los pacientes con lesiones parietales no podían imitar movimientos o utilizar objetos apropiadamente por que los engramas motrices visoquinéticas se encuentran en el lóbulo parietal y en la circunvolución angular y supramarginal, estos engramas ayudan a la corteza motriz de asociación en la propagación de los movimientos, la cual a su vez programa a la corteza motriz primaria que inerva a los diferentes grupos de músculos que ejecutarán el movimiento. De acuerdo a

¹ Un tipo de tumor cerebral primario, puede ser benigno o maligno; crece lentamente y puede ser extirpado dependiendo de la localización específica en el cerebro.

este modelo los pacientes con lesión en región parietal izquierda destruyen los engramas motrices y visoquinéticos, impidiendo al paciente diferenciar un movimiento correcto de un incorrecto, por lo tanto, estos pacientes tampoco serían capaces de realizar un movimiento por imitación o por orden verbal. Si la lesión preserva los engramas motores visoquinéticos, pero destruyen las conexiones de estos con las vías motrices, el paciente no podrá realizar el movimiento correctamente, pero será capaz de distinguir cuál movimiento estará correctamente ejecutado. Cuando el paciente utiliza correctamente los objetos, ejecuta bien los movimientos a la orden verbal, pero es incapaz de imitar gestos, tendrá entonces una agnosia para los gestos. De acuerdo con Hellman, existirán dos tipos de apraxia ideomotriz: en una de ellas los esquemas visoperceptuales se encuentran aislados de las áreas motrices; la apraxia ideomotriz por otro lado se observaría en aquellos casos en los cuales las áreas visuales se encuentran desconectadas de los engramas visoquinéticos motores.

Para Barraguer en 1986 (citado en Lora, 1997) las apraxias son una desorganización en la integración de los gestos, y que en sí, no hay definición o clasificación unitaria. Sigrioret y North (citado en Lora, 1997) emplearon el término "apraxias gestuales" e incluyeron tanto a las apraxias ideomotoras como a las ideatorias. Estos autores introducen el concepto de gestema y kinema, refiriéndose a los niveles de organización del gesto. El gestema cuya desorganización ha sido asociada con la apraxia ideatoria viene a ser definido como el esquema mental del gesto, en tanto el kinema, asociado con la apraxia ideomotora, está considerado como los actos elementales cuya organización en el tiempo y el espacio, da lugar al gesto.

Anatomía y Fisiología.

Neurológicamente se pueden encontrar varias clasificaciones o jerarquizaciones del movimiento. Para Groot (citado en Nava, 1997), el movimiento está organizado en grados jerárquicos: desde los reflejos simples, controlados a nivel de la médula espinal, los movimientos estereotipados y repetitivos (que tuvieron que ser aprendidos y pueden darse de manera voluntaria,

pero en forma automática) como el caminar, que son gobernados por redes nerviosas, que incluyen la médula espinal, al tallo cerebral y el cerebelo; y por último los movimientos específicos dirigidos a una meta, que probablemente se inician en la corteza, y que con la repetición pueden ser aprendidos, de manera que los llamados centros inferiores del encéfalo pueden realizar las funciones de control.

Anteriormente, se pensaba que la corteza motora (fig. 1), era la única encargada de controlar el movimiento, ahora se sabe que no sólo esta parte de la corteza se encarga de ello, sino que además se requiere de la colaboración estrecha de estructuras subcorticales, que actualmente ya no se consideran sólo como componentes de la parte efectora del movimiento. Podemos mencionar cinco niveles de integración motora del sistema que son: corteza cerebral, núcleos subcorticales del cerebro, tronco encefálico, cerebelo y médula espinal.

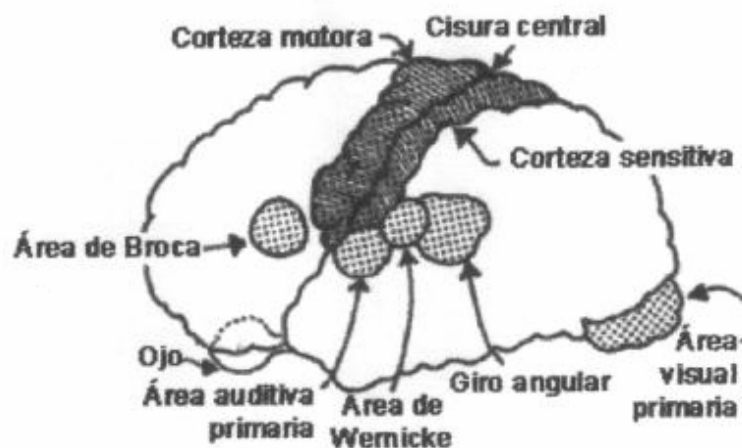


Ilustración 1 Distribución general de la corteza cerebral

El tracto piramidal en sí, constituye el curso voluntario más importante para todo movimiento. Se compone de tracto corticoespinal que controla los

movimientos finos de los músculos distales de los movimientos y de los dedos; el tracto corticobulbar que controla los nervios craneales, muchos de los cuales se encargan de inervar directamente los músculos de la habla; y el tracto corticopontino se dirige hacia los núcleos pontinos que a su vez proyectan al cerebelo.

La organización neuronal de la corteza motora está en columnas que se extienden perpendicularmente desde la superficie, hasta la profundidad, en la corteza primaria de la circunvolución precentral (fig. 2), cada columna se encarga de controlar un grupo de músculos, que se encuentran representados en la corteza, en varias partes de las mismas zonas, requiriéndose para un movimiento, la interacción de varias columnas. La corteza motora presenta una organización somatotópica a través de su trayecto, a esta organización se la llama homúnculo y esta dispuesta de la siguiente manera.

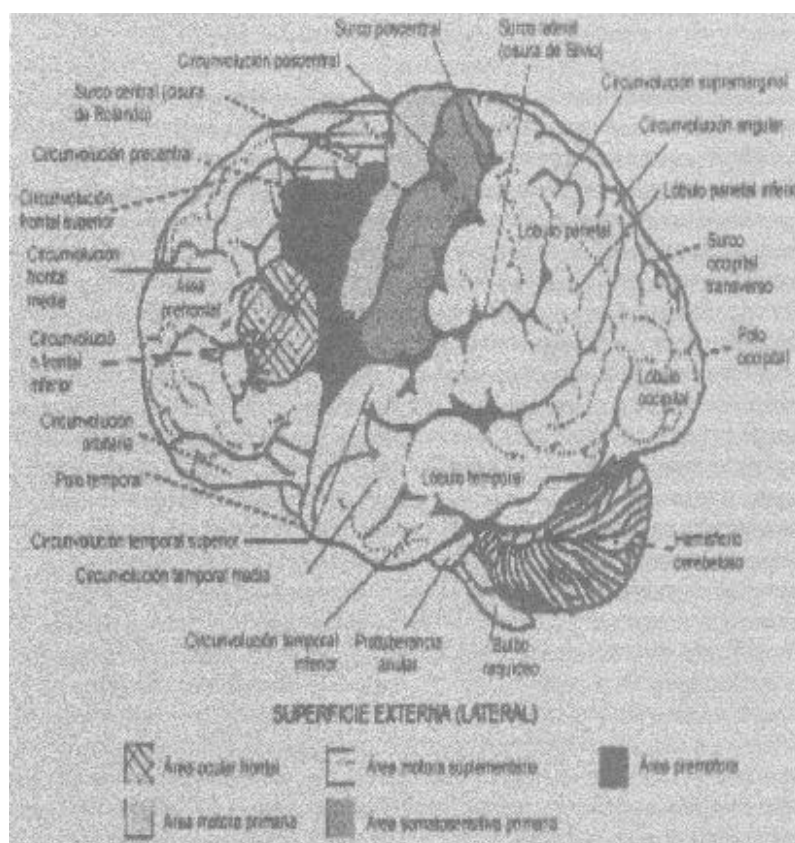


Ilustración 2 Áreas de la corteza cerebral

El área que controla la cara, está situada más lateralmente, en la convexidad y parte baja; mientras que las áreas relacionadas con la mano, brazo y tronco aparecen a continuación hacia la porción más alta y hacia la línea media. Las áreas que representan la pierna, continúan hacia abajo a lo largo de la cara medial de la corteza. En el hombre, las partes correspondientes a la mano y segmento orofacial, y especialmente el oral, son mayores, de tal modo que un poco más de la mitad de la corteza motora se relaciona con el movimiento de músculos de manos y músculos que participan en el habla y gesticulaciones. En cada área de los músculos proximales se encuentran representados anteriormente, y los distales, posteriormente.

El área premotora, se encuentra localizada en el giro precentral, se encuentra en una situación anterior. La estimulación de área, provoca movimientos más generalizados, como movimientos de torsión de cabeza, de los ojos y del tronco hacia el lado opuesto y formas sinérgicas de flexión o extensión en las extremidades contra laterales, produce también movimientos rítmicos coordinados que involucran a la musculatura facial, masticatorio, laringea y faríngea de modo que puede producirse simultáneamente a la activación de las cuerdas vocales, con los movimientos de la boca y la lengua durante el habla, ya que muy cerca se encuentra un área muy especial relacionada con la "formación de la palabra" en el área de Broca (fig. 1), pudiéndose considerar, que esta área premotora se comporta como un área de asociación motora, más área estrictamente efectora para los movimientos del habla, esta última sería, la región correspondiente a los músculos orofonatorios en la corteza motora primaria. La corteza premotora es la parte del sistema adaptado para la "integración en el tiempo de los impulsos motores" (eferentes). Produciendo sinergismos a niveles inferiores responsables de la conversión de impulsos motores individuales en melodías Kinéticas consecutivas, entendiéndose ésta como el movimiento que deberá repetirse un número de veces suficientes y facilitando la ejecución de un movimiento por el precedente, en una secuencia o cadena, la sucesión de estos eventos originará la Melodía Kinética.

Una tercera representación se localiza en el giro poscentral (lóbulo parietal), esta área tiene una estructura parvocelular y granular, las zona primarias (fig. 3) corresponden al área 3 de Brodmann (Luria, 1978), predominando la capa IV aferente y muestra también una clara estructura somatotópica somestésica SMI, en la parte posterior de este mismo lóbulo se encuentra una cuarta representación, que coincide con el área somatosensorial secundaria SMI. Esta área es donde se recibe la información aferente que proviene de la piel, los huesos musculares y los órganos tendinosos de Golgi, que proporcionan sobre en curso del movimiento, una corriente normal de impulsos aferentes cutáneo kinestésicos, es la base esencial del movimiento. Aunque un movimiento voluntario no se basa exclusivamente en la aferencia cutáneo cinestésica. Esta corteza sensorial tiene áreas secundarias o de asociación.

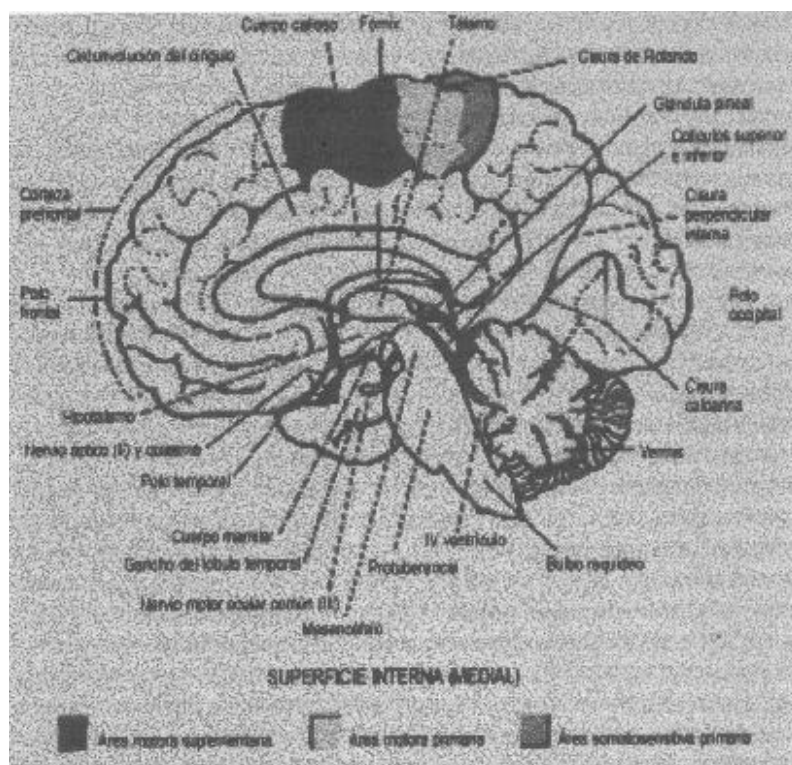


Ilustración 3 Áreas de la corteza cerebral (continuación)

La corteza motora, también es controlada por un sistema visual cuya representación cortical se encuentra en el lóbulo occipital, y un sistema auditivo

con representación en el lóbulo temporal (fig. 1). Las áreas mencionadas como de asociación, tienen una función gnósica sintética. Estas áreas se superponen o solapan, a esta zona se la llama "centro asociativo posterior" (Luria, 1978), y está relacionado con la función de integración de la excitación que llega a través de los diferentes analizadores. Su papel principal, está relacionado con la organización espacial.

Resulta importante señalar que en el hombre la percepción espacial es asimétrica y manifiesta una lateralización: sabemos distinguir el lado derecho, el izquierdo, lo que es adelante, atrás, arriba, abajo con respecto a nosotros, es decir, nosotros percibimos el espacio en un sistema de coordenadas geométricas. Participa también un complejo sistema de señales (lenguaje) en el que todo, tiene una representación verbal, una palabra denomina a una de estas coordenadas, el apoyo en este sistema de lenguaje, permite al individuo organizarse en el espacio. Además se recibe información mediante los receptores somestésicos propioceptivos musculotendinosos, que informan al sujeto de la posición de todas las partes del cuerpo, relacionadas entre sí, con la dirección de la gravitación y con el plano de la sustentación: la visión, percibe la posición de las partes del cuerpo, mirándolas directamente y analiza los movimientos del sujeto, refiriéndolos a un marco inmóvil a su alrededor; se recibe también la información del vestíbulo, que forma parte del mecanismo de orientación especial ante aceleraciones lineares o angulares y ante la fuerza de gravedad.

Una vez que la información sensitiva es procesada a partir de estas zonas, la corteza motora opera en asociación con los ganglios basales, tálamo y cerebelo, entre otras estructuras, para procesar la información y determinar el curso de la acción motora. En consecuencia existen muchos tractos y fibras en ambos sentidos: aferentes y eferentes entre la corteza y estructuras subcorticales. Entre las primeras, se puede mencionar a las fibras subcorticales, provenientes de regiones corticales de áreas somestésicas, visuales, auditivas, así como de áreas frontales; fibras comisurales que comunican ambos hemisferios a través del cuerpo calloso; fibras que comunican el tálamo con áreas 3, 1 y 2 de Brodmann, tractos del núcleo ventrolateral del tálamo que reciben tractos desde el cerebelo y

ganglios basales; fibras de núcleos inespecíficos de tálamo que son parte del sistema reticular activador ascendente, con conexiones de la formación reticular mesencefálica, encargadas del control de la excitabilidad general y sincronización de la corteza motora. Todas estas vías son de suma importancia para el mecanismo de iniciación del movimiento.

Mencionamos por último el papel del lenguaje. Este surgió como la necesidad del hombre de reflejar su pensamiento, el cual será expresado con un vasto sistema de señales convenientemente adaptadas y codificadas, esto permitió al hombre superar su pensamiento, así fueron elaborados procesos de abstracción, generalización y síntesis, se adquirieron las nociones de los objetos, de las propiedades de las cosas y sus relaciones, y nacieron los conceptos, las ideas, lográndose el desarrollo de la lógica, el razonamiento. Así el pensamiento humano permite la actividad cognoscitiva, por medio de la palabra y facilita las relaciones del individuo con la sociedad.

La capacidad para realizar movimientos aprendidos en respuesta a una orden verbal, se asocia con la integridad de las áreas del lenguaje, en el hemisferio izquierdo, dominante. Dado que la comprensión verbal adecuada es un requisito para evaluar la praxis, no deberá haber lesiones en el área de Wernicke (fig. 1), en el hemisferio izquierdo. Luego de que la orden verbal es reconocida y comprendida a través del procedimiento lingüístico del área de Wernicke, los impulsos naturales probablemente se transmiten a la circunvolución supramarginal izquierda para convertirse en los recuerdos sinestésicos de los actos motores requeridos a continuación esta información sigue su curso en respuesta a un impulso neurológico a lo largo del fascículo arqueado, hacia el área premotora, en donde se evoca el plan motor para el gesto requerido este plan motor para el área motora de la circunvolución precentral. En este punto de la circunvolución precentral, el tracto piramidal se activa para realizar el gesto motor (fig. 2).

Aparentemente y de acuerdo con la teoría de desconexión, una lesión en cualquier punto de esta vía motora producirá un trastorno apráxico en el lado derecho dado que las actividades motoras del lado derecho están controladas por las áreas motoras en el hemisferio izquierdo.

Una orden verbal a la corteza motora derecha para realizar un movimiento aprendido en el lado izquierdo del cuerpo, se debe transferir de la corteza premotora izquierda a la corteza premotora derecha por medio de las fibras anteriores del cuerpo calloso, cualquier interrupción de las fibras callosas anteriores producirá, una apraxia del lado izquierdo, particularmente una apraxia de la mano izquierda (Nava, 1979).

Es tentador analizar la correlación neurológica de las funciones del lenguaje considerando las funciones teóricas sensoriales – integradoras, las funciones de la memoria y las funciones motoras de las respectivas regiones de la corteza de asociación.

La actividad de la corteza de asociación del hemisferio izquierdo se integra, sin embargo, para formar un sistema de lenguaje funcional que es mucho más complejo de lo que sugeriría el análisis aislado de los lóbulos parietales, temporales y frontales. Así, los detalles de los mecanismos nerviosos del lenguaje han sido una de las funciones del cerebro más difíciles de estudiar. Esta dificultad se debe a la ausencia de lenguaje en las demás especies, lo que hace que los modelos de correlación nerviosa del lenguaje sean difíciles de probar experimentalmente

Afasias.

El estudio de las funciones psicológicas superiores es una tarea sumamente ambiciosa y compleja, aún limitándose únicamente a los trastornos ocasionados por lesiones de estas funciones.

El lenguaje es una de las formas más complejas de los procesos mentales superiores; ninguna otra forma de actividad psíquica más o menos completa transcurre sin la participación directa o indirecta del lenguaje. Con su ayuda, se efectúa la abstracción y la generalización de las señales de la realidad. Gracias al lenguaje el hombre obtiene la posibilidad de reflejar los vínculos y conexiones de la realidad efectiva que rebasa los límites de la percepción sensorial. Su más estrecha relación, el sistema articulatorio, la mantiene con el pensamiento. Tanto

en la historia evolutiva de las funciones psíquicas, como en la ontogénesis, la aparición del lenguaje reestructura de modo sustancial la memoria, la facultad perceptiva y singularmente, el pensamiento. El lenguaje se convierte en un medio esencial para influir en el mundo.

Las concepciones actuales acerca del lenguaje permiten considerarlo como un sistema funcional complejo basado en el trabajo en común de zonas diversas de la corteza cerebral. En lo que concierne a la estructura psicológica del lenguaje, es válido pensar que éste se hace realidad, por lo menos, a dos niveles: sensoriomotor, que asegura la base material de la palabra, y el nivel de comprensión y significado de los vocablos y las oraciones.

Ambos niveles, y todos los eslabones de cada uno de ellos mantienen una estrecha interrelación. Considerar la estructura psicológica del lenguaje, es condición indispensable para comprender la estructura y el funcionamiento del lenguaje, así como sus trastornos y la implementación de métodos de rehabilitación eficaces.

Basándose en las ideas contemporáneas sobre la compleja estructura del lenguaje, sus múltiples niveles y eslabones, no es difícil imaginarse toda la complejidad estructural y la diversidad de trastornos del mismo, provocados por diversas lesiones del cerebro. Al eliminar uno u otro eslabón de un sistema funcional como es el lenguaje, las lesiones cerebrales conducen a distintas formas en las alteraciones de éste, denominadas afasias.

El estudio de la afasia es complejo por las variables manifestaciones de la afasia, la heterogeneidad de sus substratos neurológicos y la sofisticación requerida para entender los mecanismos bajo los cuales está asociada su sintomatología. No obstante, existen muchas formas de conceptualizarla. Sin embargo, estudiantes y profesionales interesados en explorar el mundo de los desordenes neurogenéticos de comunicación también necesitan articular una clara y concisa definición de afasia. Así, una definición puede ser *es un desorden de comunicación adquirido causado por un daño en el cerebro, caracterizado por una imposibilidad en las modalidades del lenguaje: habla, comprensión, lectura y*

escritura; no es el resultado de un déficit sensorial, un déficit intelectual general, o un desorden psiquiátrico (Chapey, 2001)

Antecedentes Históricos

El lenguaje es el sistema de signos usado por un individuo para comunicarse con otro, el habla es el término utilizado para referirse a la actividad muscular coordinada de la comunicación oral y al control neural de esta actividad (Benson, 1986). El habla y el lenguaje dependen de mecanismos complejos que se desarrollan en los primeros años de vida y que se localizan en regiones específicas perisilvianas del hemisferio cerebral izquierdo en la mayoría de los casos.

Los orígenes del desorden afásico sin duda se remontan al pasado distante. La asociación entre los disturbios del habla y una lesión traumática en la cabeza debió ser muy familiar para la gente primitiva que disfrutó el regalo del lenguaje. En todo caso, referencias sobre la mudez como un signo o forma de enfermedad se puede encontrar en los más antiguos escritos médicos (Sarno, 1998).

Una breve revisión del desarrollo histórico de las ideas sobre la función del lenguaje es el enfoque más efectivo para estudiar la organización de las bases neurológicas de la función del lenguaje. A principios de 1800, Gall, en su frenología, fue el primero en proponer una relación entre regiones localizadas en el cerebro y comportamientos específicos. Bouillard estaba de acuerdo con Gall e intentó dar pruebas clínicas de que el órgano del lenguaje residía en los lóbulos anteriores del cerebro. En realidad en 1825, Bouillard incluso propuso la asimetría de la función cerebral, sugiriendo que el hemisferio izquierdo tenía un papel especial en los movimientos complejos tal como los de la esgrima, los de la acción de escribir y los del habla. Un poco más tarde, en 1836, Dax apoyó esta propuesta, cuando describió una serie de casos que demostraban que los trastornos del lenguaje estaban asociados de forma clara con las lesiones con las lesiones del hemisferio izquierdo. Aunque la hipótesis de que el habla se localiza en el lóbulo frontal del hemisferio izquierdo fue adoptada de nuevo en 1861 por

Auburtin, fue Broca quien dio la prueba anatómica de la teoría, y es una ironía de la ciencia que la zona anterior del habla se conozca como el *área de Broca*. La principal perturbación que resultaba de una lesión del área de Broca parecía ser una deficiencia de la componente motora de la producción del habla. En 1875, Wernicke demostró que una lesión en la corteza temporal – parietal producía una forma de perturbación del lenguaje que difería de la descrita por Broca. Esta región se denominó *área de Wernicke*. Wernicke propuso que el área de Broca era el centro de la producción del lenguaje, mientras el área de Wernicke era el centro de la comprensión del lenguaje (Kolb y Wishaw, 1986, p.496)

Las propuestas de Wernicke hicieron surgir gran cantidad de “diagramas del cerebro” a finales del siglo XIX, que pretendían describir cómo las lesiones de las áreas de Broca y Wernicke, así como de las regiones asociadas y sus interconexiones, podían producir perturbaciones específicas de las funciones del lenguaje.

Aunque este interés por localizar regiones era la idea que dominaba a finales de siglo, había otras ideas que discrepaban, siendo las más notables las de Hughlings – Jackson, de Freud, de Marie y de Head. Hughlings – Jackson sostenía que el lenguaje era un proceso dinámico que derivaba de la función integrada de todo el cerebro, y aunque concedía un papel especial en el lenguaje al hemisferio izquierdo, creía que el hemisferio derecho y las estructuras subcorticales también debían tener un papel significativo en la función del lenguaje. Afirmaba que cuanto más compleja es una acción, mayor es el número de regiones y estructuras del cerebro que deben intervenir en ella. Hacia 1920, el péndulo se inclinó a favor de una idea holística de la función del lenguaje, especialmente después de la publicación, en 1926, de un elegante ataque de Head a los localizacionistas que tuvo mucha influencia. Sólo en los años 50 y 60 la idea localizacionista del lenguaje volvió a ganar credibilidad, principalmente gracias a los trabajos teóricos de Geschwind.

Hoy en día es razonable decir que las principales funciones del lenguaje del cerebro se localizan en unas zonas del lenguaje del hemisferio izquierdo ampliamente definidas, que incluyen las áreas de Broca y de Wernicke, así como

en otras zonas de la corteza de asociación dentro del hemisferio izquierdo, especialmente la zona terciaria de la corteza temporal izquierda. La corteza de asociación del hemisferio derecho y las estructuras subcorticales, que incluyen especialmente los ganglios basales y el tálamo posterior, tienen papeles menores y peor conocidos. Esta idea de la neurología del lenguaje representa así un compromiso entre los extremos de los inflexibles diagramas de finales del siglo XIX y las ideas holísticas de los años 20 (Kolb y Wishaw, 1986, pp.497).

La historia del estudio sobre la afasia se remonta a más de un siglo y constituye una prolongada lucha para lograr una concepción científica de la estructura de las funciones mentales y su localización en el cortex cerebral. En 1861, Broca formuló por primera vez la hipótesis de que la destrucción del aspecto motor del lenguaje está relacionado con el deterioro de un área limitada del cerebro; localizada en el lóbulo frontal posterior izquierdo. Así fue como se describieron los "centros" de la "imagen motora de la palabra" (área de Broca) y de la imagen sensorial de la palabra" (área de Wernicke). Posteriormente Lichteim y Kussmaul en Alemania, y Henshen en Suecia (citados en Luria, 1978), describieron ciertas áreas corticales aisladas que eran "centros" de la lectura, escritura, cálculo, representación espacial y pensamiento activo.

Durante las primeras décadas del siglo diecinueve, se hicieron avances en todas las líneas: conocimiento clínico, formulación teórica y neuropatología. Un número de estudios clínicos contribuyeron a la fenomenología de la afasia. Osborne en 1833 (citado en Sarno, 1998) describió un paciente altamente educado con afasia de jerga a quien nunca le fue posible entender el lenguaje oral y leer.

Anatomía y Fisiología

El lenguaje, la comprensión y comunicación de ideas abstractas, son funciones corticales que están separadas de los mecanismos neurales, los cuales se relacionan con las funciones primarias visual, auditiva y motora.

La corteza motora (fig. 1) está conectada con los núcleos motores del tallo encefálico y participa en la producción del habla audible. La corteza motora

suplementaria (fig. 3) se encarga de los mecanismos de secuencia y coordinación de sonidos. La habilidad para pensar las palabras correctas, programar y coordinar la secuencia de las contracciones musculares necesarias para producir sonidos inteligibles, y para ensamblar palabras en oraciones significativas, depende de la corteza de asociación frontal (fig. 2), dentro de la circunvolución frontal inferior o tercera, localizada justo en posición anterior a la corteza motora que controla los labios y la lengua.

La habilidad para comprender el lenguaje, incluso el habla, depende del área de Wernicke, localizada en la parte posterior de la circunvolución temporal superior, dentro de la corteza de asociación auditiva (fig. 1).

El fascículo longitudinal superior (arqueado) proporciona una vía de asociación muy importante dentro de la sustancia blanca del hemisferio, al conectar las áreas de Wernicke y Broca (fig. 1). Puesto que el fascículo arqueado conecta el área de comprensión del habla (Wernicke) con el área que se encarga de su producción (Broca), la lesión de este fascículo de sustancia blanca produce deterioro de repetición.

Así, es de gran importancia hacer una representación histórica y más particular de estos trastornos para comprender mejor su origen y la forma en que han sido estudiados y las propuestas de rehabilitación que en un marco más concreto se plantean y usan.

CAPÍTULO 2

APRAXIAS Y AFASIAS

Apraxia.

Definición

Apraxia significa “sin acción”; sin embargo, el término casi nunca se utiliza en este sentido estricto, actualmente se emplea para describir, por un lado, todo tipo de acciones ausentes o inapropiadas que no pueden ser atribuidas claramente a la parálisis o a otras deficiencias motoras; o por el otro, a la falta de comprensión, de motivación, etc (Kolb y Wishaw, 1986)

La apraxia puede definirse como una alteración en la ejecución de los movimientos aprendidos en respuesta a un estímulo que normalmente desencadena un movimiento, sujeto a la condición de que los sistemas aferentes y eferentes requeridos, se encuentran intactos y en ausencia de desórdenes atencionales por falta de coordinación. En la apraxia no existen dificultades motrices, tales como parálisis, ataxia y coreoatetosis, déficit perceptuales, alteraciones graves en la comprensión y deterioro mental severo. No excluyéndose que estos pacientes pueden tener desordenes motores, lingüísticos y/o perceptuales (audición), pero no lo suficientes para explicar la praxia.

Wilson en 1908 (citado en Brain, 1976) definió a la apraxia como la *“incapacidad para realizar ciertos movimientos o complejos de movimientos que subjetivamente tienden a un fin, con conservación de la motilidad, de la sensación y la coordinación”*. La apraxia resulta de lesiones que interrumpen las conexiones entre el sitio de formulación de un acto motor y las áreas motoras encargadas de su realización.

Liepmann definió la apraxia como un *“disturbio del movimiento propuesto”* a pesar de la movilidad retenida, asumiendo que no está equiparado a falta de comprensión. Criticó a Steinthal con el primer uso de la palabra “apraxia”. Hughlings Jackson en 1866 (citado en Kertesz, 1979) llamó la atención en la

frecuencia de los disturbios motores en los afásicos, especialmente la dificultad de protuir la lengua. Nothnagel en 1887(citado en Kertesz, 1979), escribió a cerca de la “*parálisis del intento*”, un disturbio motor que puede ser distinto de la parálisis o ataxia, pero más bien un deterioro de las memorias de los patrones motores. Meynert, en 1890, comparó este disturbio motor con la afasia motora y la llamó una falta de símbolos motores. Wernicke en 1900 (citado en Kertesz, 1979) consideró a la apraxia como una desconexión transcortical del sustrato de la actividad intelectual de la región motora. La idea general de atribuir estos disturbios clínicos comunes a una falla de la función intelectual o falta de comprensión o agnosia fue prevaleciente antes de Liepmann.

De acuerdo con Geschwind y Damasio (citado en Clenaghan, 1998) pueden existir cuatro manifestaciones clínicas en la apraxia.

1. Incapacidad para realizar un movimiento correctamente bajo una orden verbal.
2. Incapacidad para imitar correctamente un movimiento realizado por el examinador.
3. Incapacidad para realizar apropiadamente un movimiento en respuesta a un objeto.
4. Incapacidad para manipular adecuadamente un objeto.

Lo importante es el hecho de que el paciente posee las potencialidades para la ejecución apropiada del movimiento y de hecho lo logra en diversas circunstancias, pero fracasa cuando el acto debe ejecutarse en respuesta a la orden del examinador. La apraxia puede pasar frecuentemente desapercibida.

En una serie de artículos, de 1900 a 1920, Hugo Liepmann describió tres tipos de apraxia: cinética, ideomotora e Ideacional (citado en Kertesz, 1979) Esta clasificación, a pesar de que frecuentemente es citada, no ha ganado aceptación universal y, salvo algunas excepciones se ha confundido porque es difícil aplicar a casos clínicos. Parece que la mayoría de los autores ahora dudan de la existencia de la separación de la apraxia cinética y consideran a la apraxia ideacional como la apraxia de movimientos complejos o como una severa forma de la apraxia ideomotora en la cual el uso de objetos es imposible. Aun esta clasificación

continúa siendo la base de la discusión del trabajo moderno, y no puede ser disgregada.

Liepmann en 1900 (citado en Clenaghan, 1998), en una serie de artículos publicados, describió estos tres tipos de apraxia.

1. - Apraxia cinética de las extremidades.
2. - Apraxia ideomotora.
3. - Apraxia Ideacional.

Esta clasificación es citada muy frecuentemente, sin embargo no ha ganado la aceptación universal y resulta difícil aplicar en la clínica, y aún se sigue usando.

En la literatura no existe un acuerdo unánime sobre la forma de la clasificación de las apraxias, según Ardila – Rosell (citado en Clenaghan, 1998), se clasifican en: apraxia ideomotriz e ideacional, como los dos tipos de apraxia observadas en las extremidades y la apraxia construccional y del vestirse como apraxias asociadas con defectos visoespaciales. Otros tipos de apraxias frecuentemente referidos son la apraxia bucofacial (o bucoliguo facial o apraxia oral), la apraxia de la marcha, la apraxia del tronco (apraxias axiales), y la praxia ocular.

Ardila (citado en Clenaghan, 1998) presenta una clasificación de las apraxias que tratan de integrar los diferentes subtipos, teniendo en cuenta el segmento corporal comprometido (extremidades, cara) si se presenta en forma bilateral o unilateral y finalmente si se trata de una apraxia resultante de desordenes especiales. La torpeza motriz o dificultad en el aprendizaje de actividades motrices ha sido denominada como dispraxia del desarrollo.

Clasificación:

Apraxia de las extremidades:

Las apraxias de las extremidades han sido analizadas y estudiadas en los miembros superiores y se han distinguido 3 variantes principales:

Apraxia meloquinética, apraxia ideomotriz y apraxia Ideacional. Cuando a un sujeto se le solicita que realice o imite un gesto o acción, parecería necesario

desarrollar inicialmente la idea de la secuencia de los movimientos para luego organizarlos y finalmente ejecutarlos. Los pacientes que presentan apraxia pueden fallar en algunas de estas etapas del acto motor: en planeación, en su programación o en su ejecución.

A.- Bilateral

1. - Ideomotriz En este tipo de apraxia el paciente presenta problemas en la ejecución de actos motores voluntarios, sobre todo cuando se le pide al sujeto realizar una acción sin el objeto presente, la acción automática o emocional no se encuentra deteriorada.

Es un trastorno observado en pacientes con lesiones en el territorio de la arteria cerebral media. Monakow (citado en Clenaghan, 1998) propuso que la apraxia ideomotora bilateral se asociaba a las lesiones del giro supramarginal izquierdo (en 13 de 41 estudios anatómicos). Luria hablaba de la apraxia cinestésica (o apraxia aferente) en donde la lesión se encuentra en las áreas posteriores del núcleo cortical del analizador- motor (en el lóbulo parietal) su base es la perturbación del análisis cortical de los impulsos motores, así como la síntesis cinestésica de los movimientos. En este tipo de apraxia la organización visual de las coordenadas espaciales externas es normal pero hay problema en el conjunto de impulsos cinestésicos necesarios para que se realice el movimiento, los pacientes se orientan bien en el sentido del movimiento, el problema fundamental es la desintegración de la selección requerida para llevar a cabo un movimiento. Se asocia a la lesión de las porciones postcentrales del hemisferio izquierdo (dominante) evidenciándose el problema en la mano contra lateral esta perturbación es evidencia cuando los movimientos del paciente están desprovistos de apoyo visual.

En este tipo de apraxia los movimientos simples y complejos, con significado o sin él, se encuentran igualmente alterados, estos pacientes presentan mayor dificultad cuando se les pide que imaginen como usarían un objeto, la ejecución puede mejorar un poco por imitación o con la utilización directa del objeto, pero siempre sigue presentando errores. Otra característica es

que la ejecución del movimiento está alterada únicamente o principalmente, cuando el sujeto realiza el movimiento fuera del contexto natural, si este movimiento se realizara en su ambiente natural, no se observarían necesariamente errores.

Los defectos de la apraxia ideomotriz incluyen la incapacidad para ejecutar el movimiento, la simplificación o incompletez, los movimientos realizadas por el paciente son difusos, amorfos, abreviados y deformados, dos o más movimientos son incorporados en uno solo, se observa un incremento en los gestos y verbalizaciones continuas

Ardila (citado en Clenaghan, 1998) menciona que la apraxia ideomotriz se refiere a la dificultad que el paciente tiene para realizar una diversidad de gesto

- a) Simbólicos: como el saludo militar y el signo de la cruz.
- b) Expresivos: Ej. Despedida o llamando con la mano.
- c) Descriptivos corporales: Peinarse, cepillarse los dientes o fumar.
- d) Utilización de objetos: Cortar con tijeras, abrir una puerta o clavar un clavo.

En la evaluación de estos gestos se analizan la capacidad del paciente para realizarlos con la mano derecha e izquierda y las diferencias en la ejecución ante una orden verbal o por imitación.

En el análisis de la ejecución se observa gran variedad de errores:

1. - Desorganización en la secuencia temporal y espacial.
2. - Condensación de los movimientos en uno.
3. - Asociaciones falsas.
4. - Perseveraciones.
5. - Movimientos amorfos.
6. - Ausencia de movimientos.
7. - Respuestas difusas y distorsionadas.
8. - Lentificación o torpeza.
9. - Utilización de la mano como si fuera un objeto.

Hay dos formas principales de apraxia ideomotora:

I.- La que se asocia con lesiones del cuerpo calloso

II.- La que se relaciona con lesiones posteriores del hemisferio izquierdo

La apraxia por desconexión callosa (hemiapraxia) es uno de los síntomas del síndrome de Sperry, el cual se caracteriza por la incapacidad para realizar gestos con la mano izquierda, al tiempo que se conserva esta habilidad con la mano derecha, debiéndose esto (de acuerdo con Liepmann) que los engramas motores visuocinestésicos, en el hemisferio izquierdo, no tienen acceso a las áreas motoras del hemisferio derecho, que son las que controlan los movimientos de la mano izquierda.

En las apraxias por lesión posterior la deficiencia se asocia con las perturbaciones de la capacidad para programar los movimientos, o con la destrucción de los engramas motores visuocinestésicos.

En general se ha observado que las lesiones izquierdas, comprometen la ejecución de los movimientos, tanto como la mano derecha, como la mano izquierda, mientras que las lesiones del lado derecho solo afectan la realización de gestos con la mano colateral.

2. - Ideacional: Alteración en la ejecución de movimientos propositivos donde el proyecto o plan ideatorio parece estar desordenado y los movimientos individuales se encuentran intactos, entonces en vez de lograr el objetivo deseado, se realiza uno erróneo, un ejemplo típico es el del paciente al que se le pide encender un cigarro y se observa una serie de movimientos correctos pero fuera de secuencia o del objetivo.

Esta falla en la ejecución de series de movimientos complejos fue interpretada como una pérdida de objetivos por Macus en 1904 y Pick en 1905 (citado en Clenaghan, 1998) mostró que en problemas cerebrales difuso, tales como la parálisis general o problemas degenerativos, existen problemas apraxicos marcados, la diferenció de la apraxia ideomotora de Liepmann, llamándola ideacional, la explicó basándose en una disociación de alto orden causado por pérdida de la intención original. Por su parte Sittig en 1931 (citado en Clenaghan,

1998) pensaba que esta apraxia era solo una forma severa de la apraxia ideomotora en donde el problema se manifestaba con y sin el objetivo presente. Nathan, Zangwill y Ajuriaguerra (citado en Clenaghan, 1998) planteaban que no hay diferencia entre ambos tipos de apraxia y que las fallas de ejecución con el objeto presente indican una forma severa de apraxia ideomotora. Kertesz (citado en Clenaghan, 1998) menciona que los pacientes que presentan alteraciones en la ejecución de actos motores utilizando objetos por lo común tienen lesiones difusas o bilaterales que por lo general afectan al lóbulo parietal del hemisferio dominante. La apraxia ideatoria se asocia al daño de los pacientes con afasia global o una afasia de Broca o Wernicke severa.

Observaciones clínicas. - Sugiere que estos pacientes pueden realizar sus actividades cotidianas, y esto apunta hacia la diferencia esencial entre la definición de apraxia ideacional (demostrado con el uso de objetos reales) y la "verdadera" apraxia ideacional en donde se afectan los movimientos complejos fuera de las situaciones de prueba.

La desorganización de la secuencia motriz se puede observar de varias maneras, bien sea porque el acto motriz queda incompleto y el paciente detiene el movimiento antes de completarlo, o reemplaza un movimiento por otro similar - parapraxia - o invierte el orden de la secuencia. Es más común el paciente que tiene una ejecución pobre ante ordenes verbales e imitación, pero que lo hace mejor en presencia de los objetos, pero que puedan ejecutar una tarea por imitación u orden verbal, incluye a las conexiones visomotoras del hemisferio dominante y al cuerpo calloso, ambos necesarios para la imitación bilateral del examinador, además postula que algunas personas pueden hacer uso de las conexiones visomotoras derechas.

El estudio de pacientes con daño en el hemisferio izquierdo muestra deterioro en la ejecución de secuencias manuales carentes de significado, pero no son movimientos sencillos o al copiar posiciones estáticas, lo que indica que el deterioro es más prominente cuando se requiere de una serie de movimientos.

Kimura (citado en Clenaghan, 1998) propone que las funciones simbólicas del lenguaje del hemisferio izquierdo son secundarias a la especialización de las funciones motoras.

Ajuriaguerra (citado en Clenaghan, 1998) encontró apraxia ideomotora en lesiones parietales y temporales y apraxia ideacional en lesiones parietales extensas. Las lesiones de las regiones postcentrales que forman parte del análisis propioceptivo conduce a una apraxia aferente en donde la precisión de la dirección y el control fino se pierde, en lesiones parietooccipitales se ve afectada la organización espacial.

El método de evaluación más frecuente para examinar la apraxia ideacional consiste en la realización de movimientos completos que impliquen la utilización de los objetos.

3. - De la marcha: fue descrita por Gerstmann y Schilder (1926, citado en Kertesz, 1979) como un desorden en el caminar en ausencia de debilidad en los miembros, ataxia o imposibilidad sensorial. Varios términos más se han usado, como desequilibrio frontal y apraxia frontal. Algunos de estos fenómenos son parecidos a la akinesia extrapiramidal.

B.- Unilateral

1. - Melocinética: Liepmann, Kleist y otros autores (Brain, 1976), consideran que existe una forma de apraxia que abarca el nivel inferior de organización motriz y consiste en una torpeza de movimientos ocasionada por la incapacidad para distinguir los elementos constitutivos de un movimiento. No está afectada la capacidad de realizar gestos. Esta alteración siempre está limitada a un lado del cuerpo y puede estarlo a un miembro.

C.- Apraxia de la cara

1. - Bucolinguofacial: La apraxia bucofacial o bucolinguofacial u oral, fue descrita por Jackson en 1874 (citado en Oblitas, 1997) presentó a un paciente con incapacidad para protruir la lengua ante la orden verbal, pero capaz de hacerlo

para quitarse una miga de pan del labio. Los pacientes que presentan apraxia bucofacial tienen dificultad para realizar movimientos ordenados verbalmente, con la cara, labios, lengua, mejillas, laringe y faringe. Se considera como un tipo de apraxia motriz segmentaria, caracterizada por una incapacidad para realizar movimientos voluntarios bucolinguofaciales, con la conservación de actividades automáticas y reflejas. En estos casos el paciente tiene incapacidad a una orden verbal por ejemplo para soplar, pero en la vida cotidiana este movimiento se produce automáticamente, la ejecución es mejor cuando el paciente lo realiza espontáneamente.

2. - Del habla: Es una entidad en la que se producen errores articulatorios en forma secundaria prosódicos, en ausencia de debilidad incoordinación o alteraciones sensoriales del sistema fonoarticulador.

Sinonimia: Apraxia del habla, mudez a las palabras; afemia, disartria apraxica; afasia periférico motora, dispraxia articulatoria; afasia verbal, apraxia de la expresión verbal; afasia motora pura, anártria pura; afasia motora subcortical, desintegración fonética del habla.

Anatomopatología: Varios autores coinciden en que el sitio de lesión es en, o cerca del área de Broca e incluso la región parietal antero inferior. Clark en 1992 (citado en Oblitas, 1997) sugiere que el daño es en la parte inferior del giro precentral del hemisferio dominante. Aunque el paciente que presentó, tenía lesiones tanto corticales como subcorticales, en grandes áreas de sustancia blanca pre y poscentrales. Señalando que era imposible concluir si solo era responsable el daño cortical, o si la lesión subcortical había producido una desconexión cortical adicional. Dworkin en 1991 (citado en Oblitas, 1997) coincide en que la lesión es la región inferolateral - posterior frontal del hemisferio dominante y señala la implicación de lesión subcortical, incluyendo el área suplementaria, ganglios basales y extremo anterior de la cápsula interna.

Considerándose que estas áreas contribuyen a la planeación de los ajustes posturales, movimientos y secuencia de movimientos articulatorios, durante la producción volitiva del habla. Darley en 1975 (citado en Oblitas, 1997)

señala que los infartos que afectan el área de Broca y sus alrededores inmediatos, provocando una apraxia del habla, asociando a la afasia de Broca con infartos considerablemente amplios, con afección de los opérculos, la ínsula y a las áreas adyacentes al territorio irrigado por la división superior de la arteria cerebral media izquierda. Puede presentarse junto con una afasia de Broca, porque una lesión que dañe el área anterior del habla, puede extenderse y dañar el área anterior del lenguaje, alterándose también el balance entre ambos hemisferios, llevando a la interferencia del hemisferio no dominante.

La apraxia del habla puede presentarse sin apraxia oral, cuando hay apraxia oral, con frecuencia se asocia una apraxia del habla, esta última, puede presentarse además sin apraxia de las extremidades.

En investigaciones en las que se ha especulado con respecto a los parámetros de articulación tales como tiempo, coordinación de la información de la localización espacial, se especifica el nivel de programación motora. Se piensa que este nivel ocurre después de la selección de fonemas y de que se ha completado la secuencia de segmentos; además de que involucra a la corteza, cerebelo, ganglios basales y tallo. La especificación imprecisa o incompleta al nivel de procesamiento, después de la selección de fonemas y su secuenciación puede llevar a aberraciones de punto, coordinación y tiempo de los articuladores, que se perciben como distorsiones. Deberá diferenciarse de las distorsiones que se presentan en la disartria, considerando que en esta el daño ocurre a otro nivel de procesamiento.

Características clínicas: Dificultad para encontrar la posición correcta de los elementos articuladores, con muestra evidente de esfuerzo por corregir el error. Las alteraciones son evidentes al inicio de las palabras, que en posiciones intermedias o finales. Los errores no son constantes, y pueden adjudicarse a disfunciones musculares específicas. Se hace más evidente en las consonantes que en las vocales, en consonantes poco frecuentes en ese idioma y en palabras complicadas y extensas que exigen un gran ajuste articulatorio. Las producciones automáticas son mejores, pero si trata de pronunciar lo mismo propositivamente

no logra hacerlo con precisión. Hay efecto de adaptación, mejora con cada ensayo.

La prosodia se altera, en forma secundaria por un esfuerzo del paciente para evitar errores articulatorios, programando con cuidado los movimientos musculares; espacia palabras y sílabas acentuando a todas igual. Presenta más errores cuando hay consonantes juntas, donde se requiere de un mejor ajuste motor.

Los problemas son básicamente por faltas en un punto de articulación, que llevan un predominio de sustituciones, sobre distorsiones (alteración del modo), el aumento aparente de la complejidad articulatoria es por inserción de una vocal entre un grupo de consonantes para hacer más fácil su pronunciación. Las alteraciones de la prosodia incluyen reinicios, intentos, repeticiones silábicas, que recuerdan a la disfemia. Todo lo anterior contrasta con ausencia de problemas en la comprensión y en la escritura.

Una exploración neurológica detallada con especial cuidado en los pares craneales, junto con la aplicación de pruebas neuropsicológicas, nos permiten establecer un diagnóstico diferencial, que deberá hacerse con la disfemia tanto tónica como clónica, la disartria espástica y la atáxica y la afasia motora aferente y eferente.

Entre la apraxia de habla y la disfemia habría similitud, por las características de disfluencia y fisiopatológicamente, se menciona que en la dispraxia también hay problemas con el manejo temporal de la musculatura del habla, sin embargo la disfemia se ve agravada por las situaciones de stress y no se acompaña de fallas articulatorias.

En la disartria es evidente la alteración de los músculos articuladores que muestran incoordinación, lentificación, debilidad o cambio de tono. Debido a esto todos los procesos motores básicos como la respiración fonación, resonancia, articulación y prosodia se ven afectados. En la disartria entonces las imprevisiones articulatorias son constantes. Los errores más característicos de los disártricos son la producción imprecisa de consonantes, usualmente como distorsiones y omisiones, a diferencia de los apráxicos que tienen pocos errores de simplificación

y donde son más comunes las sustituciones y adiciones, y la repetición y prolongación de fonemas.

La diferencia esencial con la afasia es que en la apraxia, los procesos lingüísticos están intactos, de modo que la lectura y la escritura son normales, no hay agramatismos y no tienen problemas de comprensión, en el afásico estos parámetros se encuentran alterados. Cuando el paciente apráxico tiene dificultad de la denominación de una palabra, esto no es por búsqueda de palabras, ellos tienen en mente perfectamente que palabra van a decir, son capaces de escribirla y de elegirla, si se les presenta entre un grupo de palabras, no tienen problema con las "unidades procesadoras de significado".

D.- Apraxias Espaciales

1. - Construccional: Kleist (citado en Oblitas, 1997) consideró a la apraxia construccional con un defecto para traspasar apropiadamente la información visual a la acción, a consecuencia de una desconexión entre los procesos visuales y quinéticos enfatizando en las dificultades especiales, definiéndola como una alteración en las actividades construccionales, de ensamblaje y dibujo. Este autor localizó el daño en el lóbulo parietal del hemisferio derecho.

Lange en 1936 (citado en Oblitas, 1997) propuso la denominación de apractoagnosia, ya que no se trata simplemente de una apraxia o de una agnosia, sino de un síndrome intermedio y la relacionó claramente con lesiones hemisféricas derechas, propuso su asociación con otros defectos espaciales.

Héacen en 1951 (citado en Oblitas, 1997) demostró que las dificultades visuoconstructivas se asocian evidentemente con lesiones hemisféricas derechas, encontrando en el dibujo defectos que no aparecen en lesión del hemisferio izquierdo.

Critchley en 1953 (citado en Oblitas, 1997) mostró que puede ocurrir por lesiones en las áreas parietales de ambos hemisferios, Piercy (1960, citado en Oblitas, 1997) encuentra que las lesiones del hemisferio derecho estaban más restringidas a la región temporo-parieto-occipital, que en el hemisferio izquierdo.

Duesing en 1953 (citado en Oblitas, 1997) sistematizó los errores en el dibujo observados en casos de lesiones cerebrales derecha e izquierda.

Errores en el dibujo característicos de lesiones hemisféricas:

| Lesiones Derechas | Lesiones Izquierdas |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| Mala orientación de líneas y ángulos | Simplificación de líneas y ángulos |
| Mejor a la derecha | Mejor a la izquierda |
| Exceso de detalles | Ausencia de detalles internos |
| Micro reproducción | Macro reproducción |
| De derecha a izquierda | De izquierda a derecha |
| Especialmente desarticulado | Especialmente simplificado. |

Luria en 1966 (citado en Oblitas, 1997) resaltaba que los movimientos voluntarios están basados en un complejo grupo de actividades aferentes, concibiendo la praxia como un complejo sistema funcional, que incorpora muchos factores, que dependen de la función unida de zonas corticales y subcorticales.

Pueden darse dos niveles de habilidad constructiva: en el espacio real, topológico, partiendo directamente de la percepción, el segundo tipo de habilidad constructiva que corresponde a la actividad gráfica y que se produce en el plano bidimensional. Es como un segundo sistema de señales. En cuanto a la representación, la capacidad constructiva es figurativa y supone la representación de un modelo, que puede ser real como en la copia o mental en la creación espontánea o de memoria. El modelo y su representación siempre guardan semejanza basada en su estructura, espacial. Las tareas que requieren grafismo, se distinguen de las demás manipulaciones por exigir una destreza específica, más compleja a nivel motor y que requieren cierto aprendizaje para llegar a dominar la coordinación visuomanual fina.

Un último aspecto diferenciador de las tareas constructivas es su complejidad conceptual, algunas pueden resolverse casi espontáneamente sobre

la base de los datos perceptivos, mientras que otras requieren un cuidadoso análisis y planificación de la estrategia a seguir y requieren de un elevado nivel de abstracción.

Para Luria (citado en Oblitas, 1997) las praxias requieren de un amplio sistema de información sensorial:

1. - Coordenadas visoespaciales en las que se lleva a cabo el movimiento.
2. - Un sistema de señales cinestésicas que indican la posición del aparato locomotor, el tono muscular, es estado de equilibrio, etc.
3. - Información aferente constante sobre la obra realizada, cotejándola con un modelo y corrigiendo los posibles errores.

Además de que una praxia, como todo acto motor, requiere de:

1. - Intención o tarea motriz, constante e invariable.
2. - Que sin embargo se realiza por medio de movimientos variable, basados en los impulsos aferentes que precisan una sucesión plástica de inervaciones (melodía cinética).
3. - Es imprescindible la constante regulación del tono postural.

El pensamiento práctico o constructivo, consiste en una tarea intelectual encaminada a trascender la percepción directa, para convertir los elementos de la impresión en elementos de construcción. Además se requiere de la participación del lenguaje como un segundo sistema de señales. En cuanto a la al expresar relaciones y conceptos. Es un elemento fundamental para la elaboración y transmisión de conocimientos intelectuales.

Consoll en 1979 (citado en Oblitas, 1997) concluía que una praxia constructiva requiere de tres componentes esenciales:

1. - La recepción y el procesamiento de la información visoespacial.
2. - Las operaciones lógicas de comparación.
3. - El establecimiento de un programa gestual.

Benson y Fogel (citado en Oblitas, 1997) correlacionaron la ejecución lograda por 100 pacientes con daño cerebral en cuatro tareas constructivas: copia de diseños, construcción de figuras con palitos, construcción de modelos tridimensionales y diseño de cubos.

La apraxia construccional puede aparecer en diferentes grados dependiendo de otros factores, de la severidad del daño.

Es evidente en el dibujo: si es ligera desaparece la perspectiva, y en los casos severos no se puede dibujar, lo mismo ocurre en la construcción con cerillos dificulta encontrar un camino conocido, se orientan en forma incorrecta en la dirección en la que van, no pueden localizar un sitio en un plano o en un mapa, no pueden leer la hora en el reloj mecánico.

Benson en 1968 (citado en Oblitas, 1997) mostraba que pacientes con lesiones focales frontales en el hemisferio derecho tenían problemas en la construcción tridimensional y en la copia de dibujos. Agostoni en 1983 (citado en Oblitas, 1997) muestra que también pueden ocurrir por lesiones talámicas y ganglios basales.

2. - Del vestirse: es un trastorno singular en virtud del cual el sujeto es incapaz de vestirse o, en casos menores, ve hacerlo correctamente. Las variantes son sumamente numerosas; el sujeto puede, por ejemplo, adosarse simplemente los vestidos; en menor grado aún, se colocará la ropa al revés; en menor grado aún, será necesario voltear al revés previamente una de las mangas; el nudo de la corbata o las lazadas de los zapatos son las pruebas más sensibles. Este trastorno puede estar limitado en ciertos casos al lado izquierdo, y el sujeto no introduce el brazo o la pierna izquierda en la prenda.

Puede presentarse aisladamente de las demás formas de apraxia. La causa de esta apraxia es la incapacidad del paciente para relacionar las formas espaciales de sus ropas con su cuerpo; por tanto, se trata de una mezcla de apraxia y agnosia.

La lesión responsable está situada en la región parietooccipital, por lo general del lado derecho, parece debida principalmente a lesiones retrorrolándicas derechas, sin que sea posible localizar con mayor precisión una zona de elección. Los pocos casos de apraxia del vestirse por lesión izquierda se refieren principalmente a sujetos zurdos.

Evaluación

En el Instituto Nacional de Comunicación Humana, se realiza una prueba de diagnóstico cuando, después de la consulta clínica, se detectan síntomas apráxicos.

Para incluir a los niños en algún programa de rehabilitación se hace un diagnóstico que consta de la historia clínica completa, investigando sobre antecedentes de importancia para el padecimiento actual: accidentes vasculares cerebrales, traumatismos craneoencefálicos que producen déficits floridos y en forma súbita y procesos lentos de instalación progresiva, degenerativos o tumores.

Además se realiza una exploración física completa y exploración neurológica, para registrar signos y síntomas acompañantes de un cuadro afásico.

Se aplica el test de exploración neuropsicológica de Ostrosky- Ardila, esquema que se constituye por una secuencia de ítems; también se aplica el subtest de Apraxias (sólo se incluye este por delimitar el tema), en el que cada ítem se trata de observar si el paciente ejecuta o no la tarea indicada y cómo la ejecuta; además de los errores que comete para la realización de la misma.

Los subtest son los siguientes:

Apraxia Orofacial.

- Sacar la lengua. Se valora la ejecución y la simetría.
- Secuencia de tres movimientos orofaciales (movilización de lengua, labios, etc.). Se valora la secuencia.
- Silbar. Se valora la ejecución.

Apraxia Ideomotora.

- Acciones simbólicas. (signo de la cruz, saludo militar)

Acciones expresivas (despedida o llamado con la mano)

Acciones descriptivas corporales (peinarse, etc.)

- Reproducir por modelo, posiciones de la mano. Se toman en cuenta la ejecución, si es espejo y perseveración.
- Coordinación de dos movimientos. Puño-brazo, un movimiento distal con uno proximal.

Apraxia Construccional.

- Coordinación de las manos en el espacio. Se valora la ejecución.
- Reproducir posiciones de la mano. Se valora la ejecución
- Reproducción de un dibujo. Valorar copia, macro o micro reproducción, aumento o disminución del detalle, simetría.
- Reproducción de un cubo con el modelo presente. Valorar profundidad.
- Reproducción de diseños. Valorar ejecución, relación de elementos.
- Ensamble de figuras. Rompecabezas de una figura. Valorar ejecución.
- Diseño de cubos. Valorar ejecución.

Tratamiento.

Se presenta el programa que maneja de manera general el Instituto Nacional de Comunicación Humana en la tabla 1.

| <i>Retardo Lectorográfico Gnósico-Práxico</i> | <i>Retardo Lectorográfico Gnósico-Práxico Con Componente Afásico</i> |
|---|--|
| <p>*Coordinación Motriz Fina</p> <ol style="list-style-type: none"> Hacer figuras de papel (papiroflexia). Juegos donde intervienen líneas muy finas como tripas de gato. Copiar modelos a escala y a pulso. Cortar con las manos figuras ya dibujadas. Copia de trazos o Grecas. | <p>*Coordinación Motriz Fina</p> <ol style="list-style-type: none"> Hacer ejercicios de picado, ensartado, rasgado, etc. Recortar caminos, figuras, etc. Hacer laberintos de caminos anchos y angostos, etc. Hacer figuras con las manos Copiar trazos gruesos y finos así como grecas |
| | <p>*Noción Corporal</p> <ol style="list-style-type: none"> Pintar de un color diferente la derecha y la izquierda en objetos. Dar palmadas y relacionar, dos palmadas izquierda y tres derecha levantando las manos, volteando, caminando hacia, etc. Identificar en que dirección van los objetos, animales o personas Cual es la izquierda y derecha en otras personas o cosas Completar el lado que falta y repetir cuál es. |
| <p>*Noción Temporoespacial</p> <ol style="list-style-type: none"> Establecer día, medio día, tarde, noche, media noche, etc. Relato de actividades a lo largo del día haciendo hincapié de las horas en las que suceden. Manejar secuencias de diferente número de estímulos. Reconocer días, meses, estaciones, fechas especiales, etc. Ubicarlo en diferentes puntos de cualquier lugar y hacerle preguntas acerca de la ubicación de cosas, lugares o personas. | <p>*Noción Temporoespacial</p> <ol style="list-style-type: none"> Dejar bien claro el día y la noche, el sol y la luna. Relatar actividades que se realizan a lo largo del día, marcando siempre la hora en que suceden. Con recortes, manejar las secuencias adecuadamente. Las Estaciones del año. Se pueden utilizar fotos, recortes, o ilustraciones alusivas a cada estación. Establecer asociaciones con los deportes, las fiestas, las vacaciones, las diferentes temperaturas, la ropa, etc. La Hora. Mostrar el funcionamiento de los relojes de pared y los de pulsera, enseñarlo a leer los segundos, los minutos y las horas. El Calendario. El niño debe manejar hoy, ayer, mañana, días de la semana, meses del año, año, fechas especiales, etc. Ritmo. Captar el sonido rítmico del movimiento de la palabra y de la frase. <ul style="list-style-type: none"> Ritmo de manos y de pies. Ritmo con intervalo de instrumentos. Ritmo de las palabras con la a palmadas (sílabas) Con diferentes figuras identificar cual pertenece a sonidos con los Pies, con las manos o con las manos y los pies. <p>Interpretar canciones rítmicas y pedirle al niño que lleve el ritmo con las manos golpeando palos o con diversos instrumentos musicales</p> |
| <p>*Percepción</p> <p>Atención y Concentración. Para trabajarlos son muy prácticos los juegos de mesa en general.</p> <ol style="list-style-type: none"> Dominó de colores, frutas, figuras geométricas, de letras cursivas y de molde, el de puntos, etc. Cartas, juego del uno, 1-99, manotazo, sacar los pares, etc. Damas chinas, serpientes y escaleras, Oca, etc. Enlace, Lince, etc. | <p>*Percepción</p> <p>Atención, Concentración. Aquí son muy prácticos todos los juegos de mesa</p> <ol style="list-style-type: none"> Dominó de colores, frutas, figuras geométricas, animales, etc. Cartas, juego del uno, 1-99, manotazo, sacar todos los pares, etc. Lotería, enlace, etc. Juegos de asociación por ejemplo de oficios con sus instrumentos de trabajo |
| <p>*Motivación. Siempre debe haber un apoyo positivo, impulsar al niño a que puede hacer mejor las cosas animándolo y ayudándolo cuando no pueda.</p> | <p>*Motivación. Siempre debe haber un apoyo positivo, impulsar al niño a que siempre pueda hacer las cosas y animarlo siempre que no pueda con las actividades</p> |

| | |
|--|---|
| *Procesos Mentales. Este es el análisis y síntesis y se maneja muy bien con rompecabezas, mosaicos, copiar modelos con cubos o pijas, etc. | * Procesos mentales. Esto es el análisis y la síntesis y se maneja muy bien con rompecabezas, copiar modelos dados, etc |
| *Memoria: Mostrarle durante un tiempo alguna lámina y luego que relate todo lo que vio. Preguntarle todo lo que vio de su casa a la Terapia en el trayecto. Enseñarle determinadas figuras, y luego que las repita sin verlas. Los juegos de memoria son muy útiles. Contarle una historia o un cuento y después preguntarle detalles pequeños y grandes de la misma. | *Memoria. 1. Jugar con memoramas en Diferentes presentaciones, secuencias 2. Relatar lo que hizo durante el día, describir 2 o 3 cosas que vio en el trayecto a la escuela o a la terapia. 3. Presentarle figuras y luego que las repita sin verlas 4. Preguntarle detalles de su ropa, la de su mamá, la de su maestra, etc. 5. Repetición de sonidos, de palabras o frases, (memoria auditiva) contarle una historia o un cuento y que lo repita él después. 6. Mostrarle durante un tiempo un retrato o una imagen y luego que relate todo lo que vio. 7. Colocar objetos sobre la mesa y luego tapanlos con una tela y preguntar a qué objeto corresponde cada silueta. Pedirle que con los ojos cerrados señale objetos que hay en el cuarto |
| *Percepción Visual Y Auditiva Los mismos que en el programa del Grupo 2 con componente Afásico. (véase programa) | *Percepción Visual 1. Darle ejercicios de constancia de forma. 2. Ejercicios de figura a fondo. 3. Completar figuras. (Gestalt) 4. Describir formas de diferentes objetos. 5. Copiar modelos de pijas o ligas. |
| | *Percepción Auditiva Se le van a presentar al niño diferencias en asociaciones, auditivo fonéticas y auditivo secuenciales. 1. Repetición de rimas y frases 2. Síntesis de palabras pe...rro s...o...l 3. Figura fondo auditiva, el niño solamente tiene que destacar las sílabas ca.1-2-3. ba.1-2-3. 11o.1-2-3. 4. Hablarle mientras el terapeuta aplaude. 5. Con un sonido largo hacer una actividad y con uno corto otra actividad |
| *Lenguaje Respiración. Después que ya se obtiene la respiración costo-abdominal es necesario marcar ciertos ritmos de respiración para mejorar su lectura. 1. Aspiración lenta continua contando mentalmente 1-2-3-4, siendo cada 'tiempo' del valor aproximado de un segundo. 2. Un tiempo de pausa con los pulmones llenos. 3. Respiración lenta, también en cuatro tiempos sin interrupción. 4. Un tiempo de pausa, con los pulmones vacíos. 5. Repítase un mínimo de 5 respiraciones completas. 6. Descanso | *Lenguaje Respiración. Hay que enseñarlo a que efectúe la respiración costo-abdominal, para que mejore el ritmo en la lectura y esto lo logra a través de ejercicios de inspiración (succión) y espiración (soplo). 1. Tomar el aire por la nariz y expulsarlo por la boca. 2. Tomar el aire por la boca y expulsarlo por la nariz. 3. Tomar aire por la nariz y retenerlo 10 segundos y después expulsarlo por la boca. 4. Tomar aire por la nariz y expulsarlo por la boca en 10 tiempos. 5. De pie, tomar aire por la nariz contrayendo el abdomen y expulsarlo también en 10 tiempos por la nariz pero presionando el abdomen |
| *Lectoescritura. 1. Barrido Ocular con diptongos, triptongos, sílabas directa, inversa y trabadas, preposiciones, conjunciones, pronombres, nexos, prefijos, frases con diferente entonación interrogativas, exclamativos y declarativas; hay que repetirlo en silencio y luego en voz alta. 2. Lecturas cortas y sencillas, después hacer el análisis de comprensión a nivel literal y de inferencia si la lectura lo amerita | *Conceptualización 1. Trabajar con campos semánticos, clasificarlos, ordenarlos. Ropa, verduras, comida, muebles, frutas, juguetes, animales, transportes, útiles escolares, oficios, tiendas, etc. 2. Manejar analogías. ¿En qué se parece tal cosa a tal otra?, interpretar refranes o buscar similares, etc. 3. Juicio y Razonamiento. Absurdos, semejanzas y diferencias, analogías, análisis de situaciones, etc. |
| *Comprensión. 1. Cierre Gramatical 2. Análisis de Situaciones | *Comprensión 1. Trabajar cierre gramatical como: Estábamos _____ por teléfono cuando llegó |

| | |
|--|--|
| <p>3. Leerle lecturas sencillas y después preguntarle lo más importante</p> <p>4. Darle órdenes de 2 en adelante y con diferente grado de dificultad</p> | <p>Pedro.</p> <p>Ayer jugué fútbol, hoy _____ básquetbol.</p> <p>La tierra _____ alrededor de su eje.</p> <p>2. Análisis de situaciones:</p> <p>¿Qué haces si ves que alguien se está ahogando?</p> <p>¿Qué haces si te quedas encerrado en el elevador?</p> <p>¿Qué haces si un amigo tuyo se rompe la pierna?</p> <p>3. Leerle lecciones sencillas y después hacerle preguntas.</p> <p>4. Darle órdenes sencillas y después más complejas</p> |
| <p>*Concepto Físico-Matemático</p> <p>Para el Cálculo se puede retomar lo que se propone para el Grupo 2 con componente Afásico</p> | <p>*Concepto Físico Matemático</p> <p>Cálculo. Para alcanzar las operaciones aritméticas es necesario tener habilidad para ordenar los números $3+2$ $\times 3$ $+ 2 = 5$ / en una secuencia dada y reconocer la orientación espacial de los símbolos que lo representan</p> <p>Se trata entonces de un lenguaje de símbolos para resolver problemas matemáticos.</p> <p>A continuación algunas actividades para esta incapacidad:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ritmo pero imitando números. 2. Cálculo mental con recta numérica. 3. Memoria con los números. 4. Hacer series ascendentes y descendentes. 5. Combinación de cantidades, 4528, 8254, 5284... 6. Ejercicios de clasificación. 7. Agrupaciones (animales de 2, 4, patas). 8. Comparaciones (sopa de números). 9. Ejercicios con las operaciones básicas +, -, \times = 10. Secuencia de números. 11. Número perdido. 12. Notación desarrollada. 13. Dominó. 14. Operaciones mentales. 15. Tripas de gato. 16. Regletas. |
| | |

Tabla 1 Programas de tratamiento de los retardos lectográficos apráxicos

Afasia.

Definición

La afasia es una pérdida o alteración de la función del lenguaje, causada por un daño cerebral. El término es utilizado por algunos autores para definir únicamente las alteraciones del lenguaje oral, pero es más común que se utilice para incluir otras alteraciones del lenguaje escrito como la *alexia* y la *agrafia*, respectivamente alteraciones de la lectura y la escritura. Otros trastornos asociados con la afasia son la *acalculia*, la *apraxia*, y el *síndrome de Gerstman* (Benson, 1986)

La afasia es un trastorno complejo de la actividad articulatoria, surge al producirse la destrucción de entidades morfológicas del cerebro y afecta distintos niveles de la estructura del lenguaje. Se manifiesta ante todo, en defectos de la

función comunicativa del lenguaje, a menudo con trastorno total de la comunicación verbal que se extiende no sólo a las formas externas de relación (que suponen la presencia del interlocutor), tales como la información y estimulación oral, sino también a sus formas internas, que implican en sí, la relación de la persona consigo misma (nivel de lenguaje intrínseco) (Becerril, 1998).

Lo que es imprescindible en una adecuada definición es la mención de cuatro hechos primarios: es neurogénica; es adquirida; afecta el lenguaje; y excluye los déficit sensorial y mental generales (Chapey, 2001)

1. - Es neurogénica: siempre resulta de alguna forma de daño en el cerebro. Las estructuras específicas afectadas varían a través de los casos. La causa de la afasia es siempre neurológica.

2. - Es adquirida: no es un desorden del desarrollo; un individuo no nace con ella. Se caracteriza por la disminución parcial o completa de la función del lenguaje de una persona que ha desarrollado previamente alguna habilidad de lenguaje.

3. - Involucra problemas de lenguaje: es importante reconocer que alguna o todas las modalidades de la comunicación simbólica puede ser afectada: habla, comprensión, lectura y escritura.

4. - No es un problema sensorial o intelectual: excluye los déficit sensorial y mental generales. A pesar de que puede estar acompañada de otros déficit en la actividad perceptual, no está definida por ellos.

La afasia suele motivar alteraciones del régimen semántico del lenguaje, reducciones significativas de la palabra y de sus zonas semánticas, o bien la pérdida absoluta de las mismas, defectos de *codificación* y *descodificación* de las complejas construcciones lógico – gramaticales del lenguaje hablado, etc. En los casos de afasia, resultan de hecho afectados por el proceso patológico todos los tipos de lenguaje: el externo – expresivo (oral y receptivo, percepción y comprensión del lenguaje); la escritura y la lectura, así como también el lenguaje interno (Casayus, 1981).

Por afasia hay que entender el conjunto de casos de perturbación del lenguaje por exasperación o por limitación de la función. Estos trastornos afectan tanto a la comprensión como a la expresión de los signos verbales. Están determinados por lesiones cerebrales focales, pero son independientes de toda lesión de los órganos periféricos de ejecución y de recepción. Se hallan, por tanto, excluidos del concepto de afasia los trastornos del lenguaje vinculados tanto a un mal funcionamiento de los instrumentos sensorio motores externos, como a insuficiencias de orden intelectual; o a cualquier otro tipo de trastorno o lesión.

Las afasias, o alteraciones del lenguaje que son consecuencia de una lesión cerebral, han sido objeto de estudio desde el siglo pasado. Durante el tiempo que ha pasado desde que se empezó con los primeros estudios de este padecimiento se han acumulado gran cantidad de conceptos y aproximaciones teóricas para explicar las causas directas de los desajustes en la función del lenguaje y han sido también de utilidad para explicar los aspectos biológicos y psicológicos del lenguaje.

Las aproximaciones teóricas aglutinadas en la llamada neuropsicología tradicional propiciaron que el diagnóstico neuropsicológico se llevara a cabo agrupando a los pacientes por cuadros sindrómicos, siendo los más importantes la afasia de Broca, la afasia de Wernicke, la afasia de construcción y las transcorticales. La evaluación de tales cuadros inicialmente fue cualitativa, y posteriormente se diseñaron pruebas neuropsicológicas para la evaluación.

Clasificación

La literatura sobre afasia se caracteriza por una proliferación de esquemas de clasificación clínica. La historia de la afasia fue recopilada por estudiosos del tema que, o bien no mantenían una comunicación fluida entre sí, o bien estaban en total desacuerdo con la naturaleza de los síndromes. Generalmente se denomina a estos síndromes siguiendo tendencias personales. Todo esto dio como resultado una cantidad asombrosa de sistemas de clasificación que daban lugar a grandes confusiones. Nombres similares de dos sistemas de clasificación

podrían utilizarse para describir síndromes del lenguaje totalmente diferentes (Manning, 1992)

Gran parte de la supuesta confusión en la clasificación es superficial. En general, existe mayor acuerdo respecto a las características fundamentales que diferencian los distintos síndromes afásicos, que en los nombres que se les asigna. Los síndromes del área de elocución, o zona perisilviana, son los más aceptados de los síndromes afásicos. Incluyen las afasias de Broca, Wernicke y la global; y son considerados generalmente como los síndromes afásicos más comunes. La afasia de conducción es un síndrome menos común de la zona perisilviana. El resto de los tipos de afasia pertenecen a lesiones transcorticales.

Benson (1986) clasifica los síndromes afásicos en dos grupos: 1) afasias en las cuales hay una alteración significativa en la habilidad para repetir el lenguaje hablado, y 2) afasias en las cuales la repetición es relativamente normal.

Afasias Con Alteraciones En La Repetición O Perisilvianas:

Los principales síndromes secundarios a lesiones de las áreas del lenguaje inmediatamente perisilvianas, son: la afasia de Broca, la afasia de Wernicke, la afasia de conducción y la afasia global.

***Afasia de Broca:** también llamada motora, verbal, motora eferente, expresiva; es la afasia "anterior" o no "fluida", que depende de una lesión que afecta a la tercera circunvolución frontal del hemisferio izquierdo y a la sustancia blanca subcortical, extendiéndose a la porción inferior de la zona motora. Sus características esenciales son: el habla no es fluida, es decir, produce un pequeño número de palabras (normalmente 10 a 12 por minuto) y con gran esfuerzo. Las palabras producidas no son claras, las oraciones son cortas y simples, no tienen la inflexión en el verbo y es un habla con contenido, a este tipo de habla se le llama agramatismo y coloquialmente habla telegráfica. Tiene buena comprensión. La denominación es suficiente aunque mejoran notablemente con clave fonémica (proporcionándoles el sonido inicial de la palabra). Su repetición, escritura y lectura se encuentran alteradas. La afasia de Broca generalmente está acompañada de hemiplejía derecha.

Generalmente se producen conjuntamente perturbaciones motrices en la elocución (apraxia en la elocución y disartria). El paciente tiene torpeza articulatoria, su expresión de lenguaje oral es monótona y recurre frecuentemente a formas sobre aprendidas que pueden consistir en frases cortas o simplemente palabras. En ciertos casos, la participación de las formas sobre aprendidas llega a constituir las *estereotipias verbales* que pueden ser palabras, frases, frases sin sentido o exclamaciones que el paciente repite para expresar cualquier pensamiento (por ejemplo, el paciente al que se le da los buenos días puede responder con una estereotipia verbal: *¡qué barbaridad!* Pero con la entonación del saludo (Manning, 1992).

Muchos pacientes presentan incapacidad para realizar movimientos voluntarios con labios, lengua y faringe: apraxia bucofacial, pudiendo, además, presentar dificultades en la deglución de saliva o comida durante días o semanas. Sin embargo, estos síntomas ceden totalmente en la mayoría de los casos. La lectura y la escritura revelan un tipo de déficit resultante de la combinación de perturbaciones motoras y problemas afásicos.

La comprensión auditiva del lenguaje está relativamente conservada, pero en cualquier caso, sujeta a un grado variable que se manifiesta al aumentar la complejidad de la sintaxis o el número de secuencias en ordenes verbales. En efecto, la comprensión de palabras sueltas es rápida, pero el paciente suele tener varias dificultades ante mensajes hablados complejos. En términos generales, los pacientes con afasia de Broca presentan dificultad en la comprensión de los elementos sintácticos, de los sustantivos. Cuando se le pide al paciente que repita determinadas palabras o frases, le resulta igualmente muy difícil, si bien en muchos casos la repetición no presenta el nivel de alteración severa que se manifiesta en la expresión. Por otra parte, si se le pide que denomine diversos objetos, se puede apreciar una denominación pobre que, no obstante, mejora cuando el examinador o rehabilitador proporciona pautas contextuales o fonéticas para ayudar al paciente a denominar (Azcoaga, 1985).

***Afasia de Wernicke:** también llamada afasia sensorial, acústica, sintáctica o receptiva. Este síndrome es el más común de las afasias "fluidas",

depende normalmente de una lesión en la parte posterior de la primera circunvolución temporal del hemisferio izquierdo. Las características del lenguaje difieren considerablemente de la afasia anterior; los rasgos característicos de este síndrome son la comprensión auditiva alterada y habla articulada fluida pero parafásica, pobre en contenido, comprensión muy alterada al igual que la repetición y la denominación, cometen distorsiones, y más frecuentemente parafasias verbales

El paciente con esta alteración es incapaz de aislar las características significativas de los fonemas y de clasificar los sonidos en sistemas de fonemas conocidos. Por otra parte, hay un déficit en el habla; el lenguaje es fluido, a veces hiperfluido, pudiendo presentar un tipo de expresión logorréica. Los errores que el paciente comete en su discurso reflejan un déficit de selección y de control; sustitución de fonemas en el interior de las palabras (parafasia literal o fonémica), y/o secuencias silábicas sin sentido (jerga fonémica o jerga neológica), emitidas con fluidez normal, sin ningún intento de corrección y con poca o nula conciencia de su carácter patológico, cuando el paciente es anosognóstico.

La expresión oral fluida puede ser excesiva, lo que se conoce como logorrea. La longitud de frases es normal, y en la mayoría de los casos, la estructura sintáctica es bastante aceptable. Generalmente no se producen alteraciones en la articulación y la prosodia. Con frecuencia la elocución carece de palabras sustantivas y con sentido, hecho que clínicamente se denomina lenguaje vacío. Es común el uso de jergas y vocablos neologistas, esta característica los convierte en afásicos de jerga neologista (Love y Webb, 1988).

Existe una disminución en la capacidad para comprender el lenguaje, y algunos pacientes parecen no entender directamente el lenguaje hablado. Otros comprenden sólo algunas palabras, y en algunos casos presentan dificultades diversas para discriminar fonemas. También la capacidad de repetición del lenguaje oral es menor, y las pruebas de evocación de palabras se caracterizan por resultar nulas o presentar errores parafásicos. En general se presentan alteraciones en la lectura, y con frecuencia también se producen trastornos en la

comprensión del lenguaje hablado. Si el lenguaje escrito no resulta afectado, el síndrome se denomina, en algunos casos, *sordera verbal pura*.

***Afasia de conducción:** también llamada central, motora eferente, fue denominada y es más extensamente conocida como afasia de conducción porque su aparición es atribuida a una defectuosa conducción nerviosa entre el área 22 sensorial de Wernicke y el área 44 motora de Broca. De manera que cuando se produce una lesión en cualquier punto situado entre esos dos polos fonémicos del nivel fonémico, el efecto comportamental se manifiesta en una pérdida de coordinación funcional entre los centros sensorial y motor.

Las características principales de esta afasia son: habla fluída pero parafásica, repetición muy alterada, al igual que la escritura. La comprensión es adecuada, así mismo la denominación y la lectura, sólo que en esta última se cometen paralexias. El síntoma más obvio es que la amplitud de memoria auditiva a corto plazo es mucho más reducida de lo normal, lo que limita drásticamente la capacidad de los pacientes para retener o reproducir código no relacionados basados en el habla. Ocasionalmente las lesiones cerebrales ocasionan alteraciones hemisensitivas. Se relaciona con una lesión en el tercio posterior del primer giro temporal y el giro supramarginal, con posible involucramiento del fascículo arqueado.

Es una afasia con fluidez que se caracteriza por mantener la comprensión y articulación intactas. Existe una reducción en la capacidad de repetir, y con frecuencia se presentan sustituciones de fonemas debido a la incapacidad para coordinar la información acústica con la articulación motora para expresar determinados fonemas. La conversación es fluida y parafásica, aunque la cantidad de lenguaje es menor en comparación con la cantidad en la afasia de Wernicke. Son comunes las dificultades para evocar palabras, pausas y las vacilaciones; por lo tanto, la elocución es disprosódica. Generalmente se producen parafasias literales. La articulación es adecuada. La comprensión del lenguaje hablado también es adecuada en la mayoría de los casos. Si se presentan alteraciones en la comprensión se deberá dudar que se trata de una afasia de conducción (Manning, 1992).

La repetición del lenguaje presenta serios problemas en la afasia de conducción, y la total diferencia entre la comprensión y la repetición es la clave para diagnosticar este tipo de afasia. La repetición es mucho más pobre que la capacidad para producir palabras en la conversación cotidiana. En los intentos por repetir, generalmente se producen sustituciones parafásicas de palabras; también se producen errores al tratar de nombrar objetos.

En la afasia de conducción se presentan trastornos en la lectura. La lectura oral es parafásica, por lo que la lectura en silencio para evaluar la comprensión no presenta alteraciones. Se detectan trastornos en la escritura o disgrafía. El nivel de ortografía es bajo, con omisiones, inversiones y sustituciones de letras. Se pueden presentar también inversiones, omisiones o cambios de lugar de palabras en las oraciones.

La característica fundamental de la afasia de conducción, es que la repetición está grandemente perturbada en contraste con un habla fluida normal y con un nivel de comprensión auditiva casi normal o normal.

El rasgo más notable en estos casos es la discrepancia acentuada entre la comprensión y la repetición. En los casos más impresionantes, la comprensión es excelente, tal como se manifiesta en la distinción de frases correctas e incorrectas así como, en muchos casos, en la capacidad de llevar a cabo, con las extremidades, una serie de ordenes verbales. En fuerte contraste (se manifiesta) la dificultad en la repetición. En algunas ocasiones se ve imposibilitada incluso la repetición de palabras muy simples. El paciente dice frecuentemente "dígalo otra vez", lo cual puede dar la impresión de que no ha oído o no ha comprendido; sin embargo, incluso cuando se tiene la evidencia positiva de que ha comprendido, no logra mejorar la repetición. Así, un paciente, a quien se le ha pedido que repita la palabra "presidente" puede decir "sé quién es (él)... Kennedy", pero, aún así no logra repetir. Los fracasos pueden manifestarse por una total incapacidad de repetir, por repeticiones parafásicas o, en muchos casos, por la producción de una palabra correctamente asociada. Un rasgo notorio de muchos de estos casos es la capacidad frecuentemente conservada que tiene el paciente de repetir números

polisilábicos “once más ocho” será repetido por el paciente como “once, ocho... diez y nueve”, “tres cuartos” es repetido como “tres cuatro” (Manning, 1992).

***Afasia global:** se produce generalmente por una gran lesión en el área perisilviana. La lesión carece de sentido en relación con la afasia, si no se produce en la región perisilviana izquierda.

Es una afasia “no fluida”, y la más severa de todas las afasias, debido a que tanto la comprensión, repetición, denominación, lectura y escritura están severamente alteradas. Esta acompañada de hemiparesis, y en algunos casos de dificultades hemisensitivas y hemianopsias. Se relaciona con una lesión en toda la región perisilviana e involucrando tanto el área de Broca como el área de Wernicke y el fascículo arqueado.

Este trastorno afásico, conocido como afasia total, tiene el reconocimiento de muchos neurólogos y especialistas en patologías del habla y el lenguaje. La afasia global se caracteriza por un deterioro severo de las capacidades de comprensión y expresión del lenguaje. Generalmente la persona es muda o utiliza vocalización repetitiva (Azcoaga, 1985).

Se ha descrito la afasia global como el cuadro que presenta un bloqueo prácticamente total de la articulación acompañado por un severo déficit de la comprensión. En los casos menos drásticos, el paciente logra producir únicamente fragmentos silábicos y alguna estereotipia verbal. La escritura, cuando no queda totalmente imposibilitada, se reduce únicamente a la firma y a la copia y, en este último caso, se observa una tendencia a escribir en espejo, de derecha a izquierda (Manning, 1992).

El lenguaje expresivo se ve afectado en todos los casos, aunque el mutismo total muy pocas veces se extiende más allá de la fase inicial. El paciente puede utilizar con frecuencia una fonación inflexa y algunas veces, palabras simples como pueden ser insultos en forma repetitiva.

Con frecuencia, el afásico global tiende a interpretar la comunicación no verbal a través de gestos y del lenguaje facial y del cuerpo. Esta comprensión no verbal puede confundirse por comprensión del lenguaje hablado.

El afásico global no repite; si el paciente que aparentemente sufre de una afasia global puede repetir, el neurólogo especialista, deberá sospechar de la existencia de uno de los síndromes afásicos transcorticales, en lugar de una afasia global verdadera. Se produce un deterioro en la capacidad para nombrar objetos que puede ser parcial o total. También se produce un deterioro total o severo de la lectura y la escritura. Muchas de las funciones afectadas del lenguaje no son reversibles por medio de un tratamiento (Becerril, 1998).

Afasias Sin Alteraciones En La Repetición O Transcorticales.

Estos trastornos del lenguaje son síndromes afásicos que se originan por lesiones ubicadas fuera de la zona perisilviana. Wernicke las identificó como afasias transcorticales. Un signo distintivo de este grupo de afasias, es la conservación de la capacidad para repetir con total exactitud. Por el contrario, las afasias del área perisilviana muestran un defecto en la repetición.

El habla se caracteriza por ser ecológica, pero no se limita a este tipo de repetición, ya que son capaces de escuchar y repetir frases considerablemente largas y complejas. También se caracteriza por una articulación correcta con la que se producen tanto palabras normales, como en algunos casos jerga semántica y neologismos.

El paciente con este tipo de afasia ya no tiene la capacidad de seleccionar las palabras que necesita para expresarse y tampoco comprende los mensajes, es decir, tiene las características del afásico de Wernicke pero llama la atención su facilidad para repetir, siendo una característica típica que repita las preguntas, con exactitud, en lugar de contestarlas. En efecto, destaca el hecho de que en la afasia sensorial transcortical se ha alterado severamente la utilización de las palabras como unidades significativas, si bien la estructura fonémica no se ve perturbada e incluso en los casos muy graves, la repetición queda indemne. Esto puede deberse a que el área de Wernicke puede realizar sus funciones lingüísticas y pasar la información al área de Broca intacta, pero, dada la localización de la lesión, se produce una desconexión del área del lenguaje que

imposibilita toda interacción entre el funcionamiento del resto del cerebro y los mecanismos del lenguaje.

En general se reconoce la existencia de tres clases de afasias transcorticales: la afasia motora transcortical, la afasia sensorial transcortical, y la afasia transcortical mixta. Esta última también se conoce como el síndrome de aislamiento del área del habla (Love y Webb, 1988).

***Afasia motora transcortical:** Se caracteriza por presentar dificultades considerables en la producción espontánea del lenguaje, es una afasia “no fluida” y muchas veces es disártrica, presentando además verbalización incompleta. Cuando a un paciente se le pida que repita una oración para examinarlo, la salida del habla es casi perfecta, este es un atributo que separa claramente a la afasia transcortical motora de la afasia de Broca. Las dificultades en la denominación muchas veces están presentes, los pacientes con este tipo de afasias leen adecuadamente, sin embargo muestran un grado significativo de agrafía. Este tipo de afasia suele ir acompañada de hemiplejía, pérdida hemisensitiva y en algunas ocasiones alteraciones del campo visual, pero ninguna es consistente. También pueden presentar apraxia a la orden. Se asocia con una lesión en el lóbulo frontal.

La afasia motora transcortical es una afasia carente de fluidez, que se caracteriza por tener menor abundancia del lenguaje y exigir un mayor esfuerzo para poder expresarse que en el caso de la afasia de Broca. El discurso en serie, la repetición y la comprensión son sorprendentemente normales. La lesión es anterior o superior al área de Broca en el hemisferio dominante.

Este tipo de afasia ha sido también denominada afasia adinámica, afasia dinámica y síndrome de aislamiento anterior.

“Esta forma de afasia provoca una disminución drástica de la iniciativa del paciente para hablar (adinamia verbal), manifestándose, consiguientemente, una expresión espontánea muy pobre que puede quedar, en los casos más severos, totalmente anulada: el paciente, por sí mismo, no hace ningún esfuerzo ni tentativa de comunicarse ni oralmente, ni por escrito. Inicialmente puede observarse un mutismo en la fase aguda, apareciendo, posteriormente, perseveraciones, ecolalia y palilalia. En los casos menos graves, el paciente produce frases de estructura

agramática, con un lenguaje no fluido, es decir, reducido en cantidad y complejidad. La comprensión y la denominación están bastante conservadas. La escritura se ve, en la mayoría de los casos, alterada y la repetición es excelente” (Manning, 1992, p. 54).

***Afasia sensorial transcortical:** es similar a la afasia de Wernicke, excepto que los pacientes pueden repetir un lenguaje hablado, el habla es fluida, normalmente con parafrasis y su contenido muchas veces es irrelevante para las preguntas del examinador. Aunque el paciente al parecer no comprende el lenguaje verbal, la repetición es relativamente buena, repite o parafrasea, en ocasiones este tipo de afasia es confundida con una “psicosis” o “esquizofrenia”. Los resultados clínicos son similares los de la afasia de Wernicke, el paciente nunca comprende el lenguaje escrito, no escribe y fracasa en la denominación.

Este tipo de afasia se relaciona con una lesión del borde o zona de la región temporoparietal izquierda. A menudo se encuentran dañadas las áreas del giro angular y el segundo y tercer giro temporal.

Esta afasia es caracterizada por la fluidez y la producción de parafrasis con sustituciones semánticas y neologismos. La característica es la ecolalia, es decir, la repetición de frases escuchadas. Con frecuencia, el paciente incorpora en su discurso ejemplos de ecolalia. La comprensión es pobre, en contraste con la repetición que es sorprendentemente correcta. Existe una disminución del nivel de lectura, escritura, así como para nombrar objetos. La localización de la lesión es motivo de controversia, generalmente se produce o bien en la zona limítrofe temporal o parietal, o bien en un área combinada de ambas localizaciones. En los casos más definidos, la lesión se detectó en la unión posterior de los lóbulos temporal y parietal del hemisferio dominante.

El paciente con este tipo de afasia ya no tiene la capacidad de seleccionar las palabras que necesita para expresarse y tampoco comprende los mensajes. Se altera severamente la utilización de las palabras como unidades significativas. El habla se caracteriza por ser ecológica, pero no se limita a ese tipo de repetición puesto que los pacientes son capaces de escuchar y repetir frases considerablemente largas y complejas (Manning, 1992).

***Afasia transcortical mixta:** es considerada similar a la afasia global, excepto por la habilidad para repetir, el síndrome es raro y clínicamente único, los pacientes no hablan a menos que se les pregunte; ellos entonces repiten lo que les dice el evaluador, pero no tienen un lenguaje en conversación. Tienen dificultades de comprensión, denominación, lectura y escritura. En algunos casos la repetición verbal sólo está relativamente preservada pero es notable su mejor nivel en comparación con otras modalidades del lenguaje. En otros casos la repetición es perfecta. El mecanismo patológico se describe como una lesión en la zona limítrofe del territorio de las arterias cerebral anterior y cerebral posterior.

La afasia transcortical mixta es muy rara; su característica peculiar es una alteración severa del lenguaje, excepto en el área de repetición. Reviste una buena articulación de fonemas, aunque el lenguaje expresivo en general carece de fluidez. La comprensión es defectuosa, con entendimiento del lenguaje hablado escaso o no comprobable. Son comunes los defectos en el campo visual y otros signos neurológicos.

Las patologías son mixtas pero en su mayoría aparentan incluir las zonas limítrofes vasculares del hemisferio izquierdo.

Las características fundamentales de esta forma de afasia ponen de relieve una ausencia casi total de habla espontánea significativa, comprensión alterada tanto ante lenguaje oral como escrito. Al igual que en la afasia anterior, los casos severos se caracterizan por una repetición ecológica. El paciente que sufre afasia transcortical mixta conserva la capacidad de completar frases cuando se le proporcionan las primeras palabras de frases sobre aprendidas (Manning, 1992).

***Afasia anómica:** esta corresponde a otras clasificaciones, a la afasia nominal, amnésica o afasia semántica. No presenta unos límites de separación bien definidos respecto a la afasia de Wernicke. De hecho, algunos pacientes que presentan en una fase inicial un síndrome de Wernicke evolucionan después hacia la afasia anómica.

Se caracteriza por una incapacidad para recordar los nombres de las cosas. Es una afasia fluente, la repetición y la comprensión están preservadas y el

paciente puede comprender el lenguaje escrito. Los afásicos anómicos reconocen perfectamente los objetos que no pueden nombrar, se sabe que la mayoría de estos pacientes poseen en apariencia una buena comprensión del habla. Se relaciona con una lesión del lóbulo parietal izquierdo.

La anomia se debe con frecuencia a una lesión temporo parietal, sin embargo, algunos autores señalan que este síndrome es de difícil localización, ya que puede ser el resultado de la evolución de cualquier tipo de afasia. En general, no se ha logrado un consenso entre los especialistas con respecto a la localización de la lesión responsable.

En cualquier caso, se han descrito las características que aparecen como las más frecuentes entre las afasias causadas por lesiones de las zonas marginales posteriores. Se trata de un tipo de afasia fluida con escasas o inexistentes parafasias con una comprensión relativamente preservada (estas dos últimas características la diferencian de la afasia de Wernicke) y con muy poca capacidad de repetición. El déficit, evidentemente, se manifiesta en la evolución de palabras, es decir, existe una severa incapacidad de encontrar palabras adecuadas para expresar los pensamientos y, muy particularmente, incapacidad de nombrar o denominar objetos (Manning, 1992).

Por otra parte, los pacientes presentan un lenguaje espontáneo desprovisto de especificidad, con ausencia muy marcada de sustantivos y con constantes circunloquios tendentes a reemplazar el vocablo que les es imposible expresar. La carencia de especificidad se manifiesta claramente en frases cortadas, como si el paciente pusiera un punto donde se esperaba un término semánticamente adecuado, o bien, un circunloquio que puede parecer muy extraño. Goodglass y Kaplan (1974), citan un ejemplo de un paciente que decía “tuve una de esas allá arriba”, en lugar de decir “tuve una operación en la cabeza”. La lectura y la escritura pueden verse comprometidas pero no parece ser un déficit que invariablemente curse con la afasia anómica (Love y Webb, 1988).

Generalmente la anomia es el único elemento residual de importancia del lenguaje, que queda después de recuperarse de una afasia de cualquier etiología

clínica, y permanece como un problema de larga duración en el afásico recuperado.

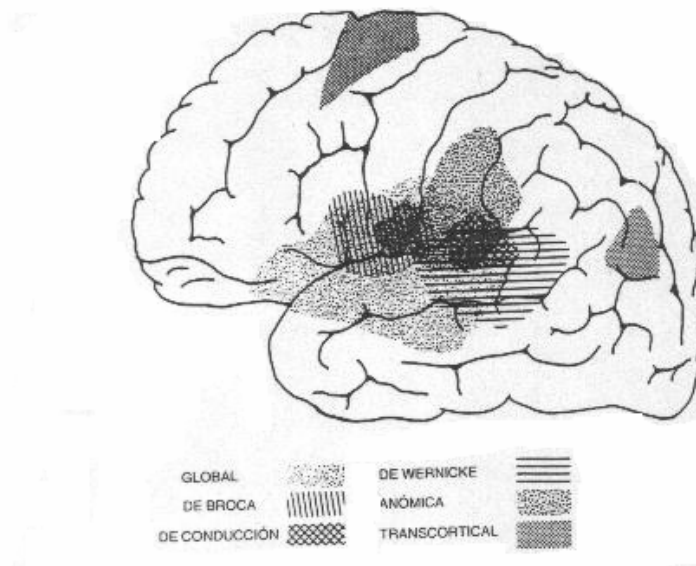


Ilustración 1 Áreas cerebrales afectadas en los diferentes tipos de afasia

Evaluación

Para evaluar las afasias se han diseñado una gran cantidad de pruebas, que se han conjuntado tratando de cubrir todas las modalidades del lenguaje potencialmente alteradas. Una de las pioneras es la Batería de Wisenburg y Mc Bride (1935, citado en Luviano, 1998), la cual se caracteriza por la adaptación de pruebas psicológicas estandarizadas para individuos normales y pruebas modificadas para afásicos, está integrada por los siguientes test: 1) registro del habla espontánea o reactiva del paciente; 2) series automáticas de palabras: días de la semana, meses del año, el alfabeto, una oración o ritmo infantil; 3) nombrar objetos y colores; 4) repetir palabras, sonidos y series de frases cortas familiares y oraciones fáciles; 5) test de comprensión; 6) test de lectura; 7) test de escritura; 8) test de habilidades aritméticas. Los autores construyeron 2 baterías, una para uso en trastornos severos, con un tiempo probable de dos a tres horas, y una para trastornos ligeros, de la misma duración. Otra batería de pruebas para evaluar

afásicos es el Examen de Eisenson para la Afasia (1954, citado en Luviano, 1998), fue descrito por su autor como un instrumento clínico que proporciona un protocolo del grado y tipo de severidad de los trastornos del lenguaje y déficits asociados. Las instrucciones para su administración son informales y se espera que el examinador cuente con cierta experiencia con afásicos. El material es graduado para estimar varios niveles de habilidad en cada función del lenguaje y está pensado para adultos con bajo nivel de escolaridad. El examen dura de 30 a 90 minutos dependiendo de la severidad del daño, el examen se divide en dos partes: trastornos receptivos y trastornos expresivos.

Otras pruebas para la evaluación de las afasias son:

1. -Test de Boston, propuesto por Goodglass y Kaplan (1974)
2. -El Token Test, propuesto por Renzi y Vignolo
3. -The functional communicatio profile, propuesta por Taylor

Un diagnóstico preciso y un tratamiento eficaz de la afasia, requieren una buena comprensión del estatus médico, neurológico y psicológico del paciente, es decir, es indispensable realizar una evaluación neuropsicológica del paciente.

La evaluación neuropsicológica del paciente afásico proporciona un perfil completo de su funcionamiento cognitivo y afectivo actual, lo que puede ayudar tanto al paciente como a su familia, a entender los cambios que se han producido en las distintas funciones y ajustarse a ellos; a la vez que proporciona información crítica para el plan de tratamiento. Se evalúa un amplio rango de funciones cognitivas, incluyendo las siguientes (Benedet, 1986):

1. - Estado afectivo y motivación
2. - Orientación
3. - Capacidad para establecer y sostener un foco de atención
4. - Lenguaje
5. - Organización viso espacial
6. - Capacidad para aprender y retener información nueva y para acceder al material previamente aprendido
7. - Capacidad para planificar y ejecutar tareas complejas

Un examen completo inicia con una cuidadosa historia médica. Debido a que muchos individuos son incapaces de proporcionar información por ellos mismos, es importante contactar con un familiar confiable y revisar los registros. La edad, el tiempo transcurrido desde el comienzo de la afasia, el tipo y la extensión de la lesión y la dominancia manual son factores significativos para la recuperación y son necesarios para situar en su contexto apropiado el desempeño del paciente en los test. Además, existe bastante información que es útil obtener, por ejemplo, la de un posible trastorno evolutivo del aprendizaje.

Para interpretar los resultados es necesario evaluar la motivación del paciente y su esfuerzo personal en hacerlo bien. A veces, el evaluador puede pensar que los datos no representan de forma precisa el nivel de ejecución del paciente. En algunos casos, puede ser suficiente evaluar la conducta y el afecto del paciente de manera informal, a través de las preguntas directas y de la observación en el transcurso de la evaluación; pero si hay signos de psicopatología significativa, es necesario realizar una entrevista diagnóstica más estructurada del paciente y su familia (Ostrosky, Ardila y Chayo, 1996).

Es importante anotar si el paciente percibe sus fallas en las tareas y si esto lo desanima, cómo maneja la frustración y si la interacción con el evaluador es socialmente apropiada.

El evaluador debe permanecer atento al estado de ánimo del paciente, a su capacidad para trabajar antes de que empiece a fatigarse, a su tendencia a la perseveración y a su motivación a lo largo del proceso de evaluación. Estos factores no solo pueden influir en la validez de los resultados del test, sino también aplicarse a la formulación interdisciplinaria del plan de tratamiento y a la estructuración de las diferentes terapias. En la elección de una batería de test se debe tener en cuenta el amplio rango de capacidades preservadas y deterioradas a lo largo del padecimiento de la afasia; y en la aplicación e interpretación de los test se requiere de una gran flexibilidad.

Áreas Cognitivas Evaluadas:

a) Atención / Concentración.

La observación durante el proceso de evaluación permite determinar si el paciente está totalmente despierto, alerta y capaz de establecer y sostener un foco de atención, todo lo cual es básico para llevar a cabo una evaluación. Se debe observar la distractibilidad ante estímulos internos o externos.

La vigilancia se puede evaluar mediante una tarea de ejecución continua que pueda consistir simplemente en que el evaluador lea en voz alta y con un ritmo establecido, una serie aleatoria de letras, debiendo el paciente levantar una mano cuando oiga una letra determinada.

b) Habilidades lingüísticas / verbales.

Una evaluación neuropsicológica estándar cubre un amplio rango de capacidades de lenguaje, incluyendo fluidez, articulación, recuperación de palabras, comprensión, repetición, lectura y escritura.

c) Capacidades visuoperceptivas / visuoconstructivas.

Normalmente es posible aplicar la Escala Manipulativa del WAIS – R a los pacientes afásicos, aunque, en ocasiones, puede ser necesario apartarse de las normas estrictas de aplicación. Siempre que el paciente esté en vías de lograr la solución y no se sienta abrumado o extremadamente frustrado, es útil, no obstante, dejar que el paciente termine su tarea después de agotado el tiempo límite y anotar esta condición.

Una regla de uso en la interpretación del WAIS – R es que los déficits de las escalas verbal y manipulativa están asociados con daño en los hemisferios cerebrales izquierdo y derecho, respectivamente. Una diferencia entre ambas escalas de 15 puntos es estadística y clínicamente significativa y sugiere una patología cerebral lateralizada. La mayoría de los pacientes afásicos, sin embargo, manifiestan algún deterioro en los subtest de la escala manipulativa, relativos a su nivel de competencia premórbida estimada. Sin embargo, sus errores suelen diferir cualitativamente de los que cometen los pacientes que presentan una lesión en el hemisferio derecho (Hel – Estabrooks y Martín, 1994).

d) Aprendizaje y Memoria.

La observación informal proporciona alguna información pertinente sobre la memoria anterógrada, o capacidad del individuo para formar y preservar nuevas memorias. El paciente que es capaz de llegar al consultorio del evaluador por sí mismo y a la hora establecida, revela mucho sobre su memoria, su motivación y sus actitudes adaptativas.

La evaluación completa del aprendizaje y de la memoria requiere que se consideren las modalidades verbal y no verbal, y que se comparen la capacidad para aprender y retener información nueva con la capacidad para retener y acceder efectivamente a la información previamente adquirida.

e) Funciones cognitivas.

Las conductas de planificación y de organización, así como las dirigidas a un objetivo, se pueden describir como índices del funcionamiento ejecutivo. La más básica es la capacidad para establecer la actitud de respuesta o determinar la naturaleza de la tarea y responder adecuadamente. Incluso cuando son capaces de comprender qué es lo que se les está pidiendo, algunos pacientes son incapaces de organizar y ejecutar sus respuestas conforme a lo requerido. Otros logran la forma correcta de respuesta inicialmente, pero son incapaces de retener los requerimientos de la tarea a lo largo de toda la ejecución.

Las capacidades ejecutivas también incluyen la manera de enfrentarse a tareas complejas; por ello, incluso en tareas que tienen otras metas diagnósticas explícitas, es importante evaluar si el paciente planifica y ejecuta la tarea de un modo lógico y sistemático o si se enfrenta a ella aleatoriamente (Ostrosky, Ardila y Chayo, 1996)

f) Perseveración.

Se identifican tres categorías de perseveración, cada una con sus propias bases anatómicas y posiblemente farmacológicas.

El primer tipo es la perseveración recurrente, en la que una respuesta previa vuelve a aparecer ante un estímulo dentro de una misma clase de respuestas. La perseveración recurrente está relacionada con lesiones de las

regiones temporal o parietal izquierdas y es el tipo más común de perseveración que se encuentra en la afasia.

El segundo tipo de perseveración, denominada fijación de la actitud, se refiere a la incapacidad de cambiar a un nuevo marco o categoría, y está relacionada con una disfunción del sistema frontal, en particular de las proyecciones dopaminérgicas. El paciente con fijación de la actitud tendrá dificultad para dejar de clasificar las tarjetas de acuerdo con la categoría previa, que ha sido reforzada, a pesar de percatarse de que estas respuestas ya no son correctas.

El tercer tipo, denominada continua, se refiere a los casos en los que una conducta se prolonga o se repite inapropiadamente; está asociada a daño en el hemisferio derecho. La perseveración continua se observa frecuentemente y puede resultar de la dificultad para desenganchar la propia atención de un estímulo.

La comprobación de la afasia en el examen del estado mental de rutina, es una de las áreas más antiguas del estudio dentro del examen neurológico clínico tradicional. Las técnicas no están estandarizadas, sino que varían de un neurólogo a otro.

En general, el propósito fundamental del examen, es determinar la presencia o ausencia de afasia, evaluar sus alcances en diferentes áreas de función del lenguaje, determinar la severidad y tipo clínico de la afasia, y sugerir qué clase de lesión es, así como su localización. El neurólogo hará uso de aquellos elementos de comprobación del lenguaje que le permitan lograr mejor estos propósitos. La exploración de las áreas de lenguaje más comúnmente empleadas son las que apuntan a la cantidad y calidad de la conversación, intentando identificar las posibles disartrias, repetición de textos en forma oral, comprensión del lenguaje hablado, evocación de palabras o nombrar objetos, lectura y escritura (Love y Webb, 1988).

Cuando se comunican los resultados de la evaluación neuropsicológica a otros profesionales o a la familia del paciente hay que centrarse en los rasgos

sobresalientes del desempeño del individuo. Es tan importante describir los principales recursos y puntos fuertes como las áreas de dificultad y discapacidad. Una evaluación sólo es útil en la medida en que tanto las tareas como las capacidades requeridas permiten validar las inferencias sobre cómo interactuará el paciente con las situaciones y estímulos de su entorno cotidiano.

La noción de rehabilitación se basa en ayudar a un individuo discapacitado a recuperar las capacidades premórbidas o a compensar la pérdida de habilidades de la forma efectiva posible. La meta puede implicar el reclutamiento de sistemas funcionales nuevos para realizar de un modo igual o aproximado la habilidad previa. Este principio se ha demostrado en la terapia de la afasia, por ejemplo, a través del uso de la entonación melódica, que facilita la producción verbal mediante una técnica de canto (Helm – Estabrooks y Martín, 1994).

Algunos pacientes afásicos continuarán funcionando bastante bien en dominios cognitivos no lingüísticos, pero requerían una intervención dirigida a remediar sus déficits de atención, memoria, organización visuoespacial, estrategias de solución de problemas o habilidades vocacionales. La comprensión de las capacidades cognitivas únicas que cada individuo aporta a la situación terapéutica ayudará a elegir las estrategias de tratamiento adecuadas. El paciente afásico que tiene un problema considerable para el almacenamiento y recuperación de información nueva requerirá un plan terapéutico diferente de aquel que tiene dificultades para aprender después de una sola presentación.

Nunca se insistirá demasiado en la importancia de la motivación del paciente, de su conciencia de sus problemas cognitivos y de sus habilidades de autocontrol y autocorrección.

Las capacidades y necesidades del paciente pueden cambiar substancialmente a medida que regresa la recuperación.

En la evaluación neuropsicológica, el proceso trata la situación de evaluación como un microcosmos de la capacidad del paciente para interactuar con el mundo en general y para adaptarse a él. No basta con limitarse a hacer inferencias a cerca de los cambios estructurales del cerebro basándose en los resultados de los test; Se debe enfocar la evaluación como una relación interactiva

entre el evaluador y el paciente. La evaluación neuropsicológica proporciona inferencias válidas y útiles sobre las habilidades adaptativas a la vida real y sobre la mejor forma de ayudar al paciente a maximizar sus habilidades preservadas en las situaciones cotidianas.

Tratamiento

La primera publicación sistematizada de una metodología de intervención neuropsicológica encaminada a lograr la restauración de las funciones corticales superiores perturbadas por una lesión cerebral postraumática se debe a Luria (Tsvetkova, 1977).

Durante las últimas décadas se ha incrementado notoriamente el interés hacia la rehabilitación formal del lenguaje. Cada vez más individuos con dificultades del lenguaje participan en procedimientos rehabilitatorios. Esto es una consecuencia de varios factores: 1) La terapia del lenguaje se ha convertido en una reconocida actividad profesional, con un sólido fundamento científico; 2) Se ha avanzado notoriamente en la comprensión de los mecanismos neurofisiológicos que se presentan luego de una condición patológica del sistema nervioso; 3) Se ha incrementado el conocimiento acerca de la organización cerebral del lenguaje, lo cual ha facilitado el desarrollo de nuevos procedimientos rehabilitatorios; y 4) el amplio uso de nuevos implementos técnicos, particularmente el computador, ha alcanzado muchas áreas, incluyendo, obviamente, la rehabilitación del lenguaje en pacientes con daño cerebral.

Todo programa de intervención neuropsicológica debe basarse, de modo muy directo, en los resultados del proceso evaluador. A partir de la evaluación se puede establecer una meta, o una serie graduada de metas para la intervención.

Por lo general la mayoría de los autores coinciden en que el fijarse como meta la recuperación total suele ser ilusorio. Desde el punto de vista de las perturbaciones del paciente, lo más recomendable es establecer un orden de prioridad de metas a conseguir, basándose en el carácter más limitante del deterioro de unas funciones que el de otras. Así, el deterioro del lenguaje limita

sobremanera la adaptación del individuo y debe ser rehabilitado antes que otras funciones (Ostrosky, Ardila y Chayo, 1996).

Los psicólogos soviéticos elaboraron y fundamentaron científicamente una vía eficaz de rehabilitación de las funciones corticales superiores, dañadas a consecuencia de alteraciones locales del cerebro. Las posiciones iniciales teóricas de esta nueva tendencia de rehabilitación descansaban en la idea de la localización sistémico – dinámica de las funciones corticales superiores de la corteza cerebral, que hace posible la labor rehabilitadora con base en la reestructuración de los sistemas funcionales, cimiento psicofisiológico en el que se asienta la actividad psíquica superior del hombre.

Es indispensable precisar la estructura del trastorno para determinar las actividades diferenciadas de la rehabilitación. El encuadre del defecto permite esbozar las tareas generales de la rehabilitación y la orientación con que debe desarrollarse la recuperación de las funciones.

La rehabilitación se organiza sobre la base de crear nuevos sistemas funcionales apoyados en las estructuras indemnes.

Existe todo un conjunto de factores que afectan la probabilidad de recuperación del lenguaje en pacientes afásicos. Algunos de ellos pueden considerarse más importantes que otros. Todos ellos interactuando conjuntamente determinarán el resultado final del desorden afásico (Ostrosky, Ardila y Chayo, 1996).

Gracias a los estudios de lesiones cerebrales, ha sido posible correlacionar el tamaño de la lesión y su localización con la recuperación del lenguaje. Se ha demostrado que existe una correlación significativa negativa entre el tamaño de la lesión y la recuperación; esta correlación es mayor para la fluidez y menor para la comprensión.

En la afasia de Wernicke si se encuentran comprometidos la primera circunvolución temporal, circunvolución postcentral y la ínsula, la recuperación será más pobre.

La edad ha sido considerada siempre como un factor decisivo en el aprendizaje del lenguaje, después de cierta edad, ya no es posible adquirir una segunda lengua sin al menos algunas limitaciones fonológicas y sintácticas.

La edad crítica se ha situado a los 12 años y aún a edades menores. La habilidad para aprender una segunda lengua, o aún para reaprender la primera, decrece con la edad. Probablemente la maduración sexual y los efectos biológicos de las hormonas sexuales sobre el cerebro se asocie con la disminución en la capacidad de recuperación. Sin embargo, la lateralización del lenguaje se continúa después de la pubertad, pero con el incremento en la lateralización, decrece la probabilidad de reaprender el lenguaje luego de alguna condición patológica.

No existe ninguna duda sobre la importancia de la etiología responsable de la afasia. En desordenes progresivos el defecto en el lenguaje progresa. En desordenes estáticos el defecto en el lenguaje tiende a la recuperación. La patología bilateral dificulta la recuperación, y dependiendo de la localización, lesiones hemisféricas derechas pueden limitar la recuperación de la afasia.

Los efectos de traumatismos craneoencefálicos frecuentemente son extensos, pero si no existe una amnesia anterógrada residual importante, las posibilidades de recuperación de una afasia traumática son comparativamente buenas. Los traumatismos en conjunto tienen mejor pronóstico que los accidentes vasculares oclusivos o que los tumores, debido al menos en parte, al hecho de que se presentan en poblaciones más jóvenes. La evolución en caso de tumores depende del curso del tumor. Muchos tumores intracerebrales tienen un pronóstico pobre, y consecuentemente la recuperación de la afasia será limitada. Los tumores extracerebrales tienen un pronóstico excelente.

Existe evidencia importante que sugiere que una diferencia en el grado de recuperación de un defecto afásico se deriva del tiempo transcurrido entre el inicio de la afasia y el comienzo de la terapia. Algunos autores sugieren que la terapia del lenguaje debe iniciarse dentro de los tres primeros meses luego de la condición patológica. La mayoría de los estudios longitudinales con pacientes afásicos comienzan sus mediciones aproximadamente un mes después del inicio y realizan seguimientos durante 6 a 12 meses. Se observa generalmente que la

mayor recuperación se lleva a cabo dentro de los primeros 2 a 3 meses; durante los meses siguientes, se encuentra una recuperación menor. Pasheck y Holland, (citado en Becerril, 1998) hallaron un progreso máximo durante las dos primeras semanas de la afasia. A los 3 meses, la mayoría de los pacientes presentaban características clínicas significativamente semejantes a las que se esperaban de manera definitiva.

La recuperación final de la afasia dependerá en una forma significativa de la implementación de medidas activas de tratamiento. La duración y adecuación de la terapia del lenguaje pueden ser cruciales en la evolución del desorden afásico (Helm – Estabooks y Martín, 1994)

La recuperación que ocurre sin ningún tratamiento especial merece consideración especial. Algún grado de recuperación espontánea se lleva a cabo en todos los afásicos, y se podría pensar que el progreso logrado en la terapia del lenguaje es simplemente la anticipación de la recuperación espontánea. Además, muchos pacientes afásicos realizan por su cuenta programas de reentrenamiento, responden a sus propios problemas lingüísticos buscando activamente estrategias de comunicación y medios sustitutos de comunicación. Más aún, el paciente afásico está inmerso en un mundo lingüístico, y en alguna forma expuesto a un programa constante de reaprendizaje. Una proporción importante de la recuperación espontánea es simplemente el resultado de la evolución de los procesos neurofisiológicos subyacentes, como es la disminución del edema. Sin embargo, la recuperación espontánea es también una consecuencia del reaprendizaje derivado del hecho de que vivimos en un medio lingüístico (Benedet, 1988).

La efectividad de la terapia de lenguaje ha sido ampliamente discutida y aún cuestionada en la literatura. Esto se debe parcialmente a la dificultad inherente que existe de someter a prueba su efectividad y separar los efectos resultantes de la recuperación espontánea, de aquellos obtenidos de los tratamientos específicos utilizados. Se requiere un análisis adecuado acerca de las habilidades lingüísticas perdidas y conservadas no sólo para diseñar un

tratamiento del cual se pueda esperar un beneficio, sino también para tener una medida confiable de la evolución del lenguaje (Manning, 1992).

Frecuentemente un primer paso en la terapia del paciente afásico, consiste en instruir a sus familiares sobre cómo deben hablarle al paciente. Se les debe explicar que el paciente debe participar lingüísticamente y en la medida de lo posible en la vida familiar. Mantener al paciente verbalmente activo dentro de su propio medio representa muchas veces el eslabón crítico para su rehabilitación.

Métodos de terapia

Aunque la rehabilitación de las afasias ha atraído una gran ehabili durante mucho tiempo, sólo ehabil de I a Segunda Guerra ehabil, se han desarrollado procedimientos sistemáticos para la ehabilitación de pacientes afásicos (Ostrosky, Ardila y Chayo, 1996).

*Técnicas de facilitación de estímulos: Enfatizan la necesidad de estimular el lenguaje con el objeto de mejorar su ejecución. El papel de la terapia consiste en estimular verbalmente al paciente. Es importante proporcionar una estimulación adecuada, controlando factores tales como la tasa de presentación del lenguaje, su complejidad y aún su volumen. Una modalidad lingüística puede servir para estimular otra, en una forma gradual. Es siempre recomendable utilizar tópicos de interés para el paciente, y aceptar su producción como la mejor respuesta posible en un momento dado. Un programa bien planeado dentro de una atmósfera estimulante con una estimulación verbal permanente y un nivel creciente de dificultad representa la condición óptima para la recuperación del lenguaje.

Se enfatizan 3 aspectos en la terapia del lenguaje: 1)la estimulación, una presentación organizada de los estímulos para producir una reacción, 2)la facilitación, es decir, la práctica repetida para incrementar la eficiencia en las tareas verbales; y 3)la motivación, estimulando permanentemente al paciente para que continúe su esfuerzo rehabilitativo. Estos tres enfoques siguen representando el núcleo de la terapia tradicional (Ostrosky, Ardila y Chayo, 1996).

*Técnicas de aprendizaje programado: Luego de su introducción en la educación, se intentó introducirlas al campo de la rehabilitación; sin embargo,

CAPÍTULO 3

APRAXIAS Y AFASIAS, Y SU RELACIÓN CON LA MUSICOTERAPIA

Musicoterapia

“Si deseamos comprender de manera adecuada y total la naturaleza del hombre y su conducta debemos contar con algún conocimiento de su evolución. Y si logramos aprehender la música en cuanto forma esencial del comportamiento humano habremos de asegurar las bases de la musicoterapia. Esta disciplina, para formar su estructura conceptual teórica, necesita en gran medida de una base tal, que esté de acuerdo con los conceptos biológicos y psicológicos. Así mismo requiere un conocimiento derivado del enfoque multidisciplinario. Sabemos que la musicoterapia está estrechamente vinculada con las ciencias de la conducta y que, como todas las disciplinas científicas, se esfuerza por organizar, clasificar y describir hasta que emerja un sistema. En su caso ha de ser uno que sea a la vez conductual, lógico y psicológico...” (Gastón, 1968, p. 25)

Masserman (1955, citado en Gastón, 1968), afirmó que todos los organismos son impulsados por sus necesidades fisiológicas, incluyendo aquellas que conducen a la expresión estética. Esto es cierto, porque los humanos y animales inferiores jóvenes no se desarrollan a menos que cuenten con una experiencia y estímulos sensoriales adecuados. La mayoría de los niños impedidos requieren principalmente una mayor cantidad y diversidad de estímulos sensoriales. El niño, después de recibir los estímulos sensoriales tempranos, nunca se satisfará sólo con los sonidos de la naturaleza; sus propias necesidades le exigen crear otros sonidos. A medida que evoluciona su sensibilidad estética, debe elaborar y hacer más compleja su conducta sensorial y estética.

Es importante el hecho de que, a medida que madura, da forma definitiva a su sonido estructurándolo en pautas precisas y reconocibles. A esto lo llamamos

música. En todas las razas y culturas la expresión y la experiencia musical son fundamentales para la salud del hombre debido a que una vida sana requiere la interdependencia.

La sensibilidad a la belleza y la creación de la belleza constituyen las características más distintivas del hombre (Dobzhansky, 1962, Pág. 214; citado en Gastón, 1968). Sin belleza, el hombre es inferior al homo sapiens; y cuando así ocurre, se halla enfermo o es deficiente (Gastón, 1968). El empleo de la música con el propósito de lograr y conservar la salud, la felicidad y el confort del hombre es universal. Esta necesidad universal no es transitoria: es un componente fisiológico del bienestar del hombre.

A través de la historia el hombre ha observado con curiosidad e interés los efectos de la música sobre sí y sobre los demás. Ha especulado y se ha intrigado ante ciertos fenómenos que se repetían una y otra vez bajo la influencia de la música. La música ha tenido sobre el hombre los efectos que él esperaba de su empleo, ya fuere integrada con diversas funciones o como pura experiencia estética.

El sonido y la música han jugado un papel determinante en los diferentes ritos de la humanidad. En la antigüedad ningún rito tenía eficacia si no iba acompañado de cantos y sonidos. Hoy aún subsiste este tipo de prácticas en diferentes comunidades de todo el mundo y en la actualidad la medicina moderna viene incorporando en su estudio e investigación este acervo tradicional.

Aún en sus formas más simples, la música evoca sensaciones, estados de ánimo y emociones. Puede reflejar el sentimiento del momento o cambios con su mera presencia. También puede exaltar el estado de ánimo del momento y llevarlo hacia un clímax, o aplacarlo. La música, que es una forma de comportamiento humano, ejerce una influencia única y poderosa. Por medio de ella, los enfermos y deficientes pueden modificar su conducta sea adquiriendo nuevas pautas o mejorando las que ya tienen. En algunos casos es la música misma la que provoca esos cambios, pero con mayor frecuencia, existe la persuasión intencionada del terapeuta que, directa o indirectamente, influye para que se

realicen modificaciones. Ya sea mediante la música o la persuasión la meta última es siempre producir cambios deseables.

Psicólogos, sociólogos, antropólogos y psiquiatras han estudiado la conducta humana comprometida con la música. Las ciencias de la conducta son relativamente nuevas y la investigación sobre muchos aspectos relacionados de modo directo con el bienestar del hombre es insuficiente. Según algunos especialistas en estas disciplinas, son escasos los datos en lo referente al arte, en particular la música (Gastón, 1968).

Definición:

“Musicoterapia es la utilización de la música y/o de sus elementos (sonido, ritmo, melodía y armonía) por un terapeuta calificado, con un paciente o grupo, en un proceso destinado a facilitar y promover comunicación, aprendizaje, movilización, expresión, organización u otros objetivos terapéuticos relevantes, a fin de asistir a las necesidades físicas, psíquicas, sociales y cognitivas. La Musicoterapia busca descubrir potenciales y/o restituir funciones del individuo para que él alcance una mejor organización intra y/o interpersonal, consecuentemente, una mejor calidad de vida. A través de la prevención y rehabilitación en un tratamiento” (Definición de la Federación Mundial de Musicoterapia, Millan, 2002)

La Musicoterapia es el uso de la música para mejorar el funcionamiento físico, psicológico, intelectual o social de personas que tienen problemas de salud o educativos. La acción de la música es una terapia eficaz que actúa sobre el sistema nervioso y en las crisis emocionales, aumentando o disminuyendo las secreciones glandulares, activando (o disminuyendo) la circulación de la sangre y por consiguiente, regulando la tensión arterial. La música influye en la mente y el organismo mediante la evocación de emociones, cualquier pieza musical puede influir de manera positiva o negativa, tanto puede causar depresión, angustia, estrés, ansiedad o ira, como puede relajar, causar alegría o equilibrio psicológico (Ortiz, 2003).

La Musicoterapia puede ser definida como “... un proceso de intervención sistemática, en el cual el terapeuta ayuda al paciente a obtener salud a través de

experiencias musicales y de las relaciones que se desarrollan a través de ellas como las fuerzas dinámicas para el cambio” (Bruscia, 1998).

Para Camacho (2003) el esquema básico de trabajo en esta disciplina contempla tres aspectos: la interacción positiva del paciente con otros seres, la autoestima y el empleo del ritmo como elemento generador de energía y orden. La musicoterapia actúa como motivación para el desarrollo de la autoestima, con técnicas que provoquen en el individuo sentimientos de autorrealización, autoconfianza, autosatisfacción y orienta los procesos psicomotores.

Para el hombre moderno, la música es un producto complejo y terminado, hecho de muchos elementos reunidos, y en un estado de relación temporal siempre cambiante. Juliette Alvin (1968, citada en Reyes, 2002)) define la Musicoterapia como “... el uso dosificado de la música en el tratamiento, la rehabilitación, la educación y el adiestramiento de adultos y niños que padecen trastornos físicos, mentales o emocionales”(p. 11).

El creciente desarrollo de la Musicoterapia a partir de la medicina y, posteriormente también de la psicología, es el resultado de muchos años de experiencia, en la actualidad es una fuerza que impulsa de manera decisiva su avance, incorporándose sobre muchos manejos escrupulosos que a menudo se observan en la aplicación de esta disciplina.

La musicoterapia es una inferencia clínica que ha demostrado mejorar distintos daños, fisiológicos y psicológicos, y patologías graves en el desarrollo; puede aplicarse de distintas formas, como escuchar música, improvisarla y a través del movimiento corporal. En un proceso musicoterapéutico no se busca la genialidad, la buena técnica o lo estéticamente bello al tocar o explorar un instrumento, la voz o el cuerpo; sino la posibilidad que tiene todo ser humano de expresarse y crear libremente, por medio de esto se activan asociaciones de recuerdos, hechos, realidades y fantasías.

Para el musicoterapeuta, la música es un recurso que permite desarrollar una rama creativa y siempre diferente desde donde abordar un proceso de construcción subjetiva. La herramienta principal es la música y la infinidad de

posibilidades que brinda lo sonoro, acompañando esto por un marco teórico que sostiene la tarea.

Antecedentes Históricos:

Durante casi toda la historia del hombre la música y la terapia han estado estrechamente vinculadas, con frecuencia de modo inseparable. Cada cultura ha establecido la naturaleza y el empleo de su música en el tratamiento de la enfermedad. A menudo se ha atribuido a la música poderes terapéuticos, místicos, incluso en las culturas que se preciaban de racionalistas. Los hombres creían que la música curaba las enfermedades ahuyentando los malos espíritus, absolviendo de los pecados, introduciendo valores morales y éticos en sus vidas, aplacando a los dioses y equilibrando los cuatro humores que, se suponía, determinaban el temperamento humano (Gastón, 1968).

En particular durante la segunda mitad del siglo XIX, comenzaron a especializarse las técnicas terapéuticas de la medicina. Sin embargo, hasta la Segunda Guerra Mundial, la música continuó utilizándose como un tratamiento general, como un sedante, como algo “bueno para el alma” y edificante (Gastón, 1968). Solo después de este periodo comenzó a emplearse de modo más específico. El musicoterapeuta, exigido por la situación hospitalaria, cuestionado por los psiquiatras y dudando a veces de sus propias creencias y procedimientos, examinó con mayor profundidad el uso de Musicoterapia y se esforzó por evaluar los resultados.

Los intentos de brindar ayuda a los veteranos de la Segunda Guerra Mundial que se hallaban hospitalizados estimularon el empleo de la música y de músicos en los hospitales. La mayor parte de la música era ejecutada por voluntarios. Desde el comienzo formal de la musicoterapia han pasado dos décadas que se caracterizan por la rápida evolución en las técnicas terapéuticas de la psiquiatría misma. En los Estados Unidos, el violento cambio de la vida rural a la vida urbana centralizó graves problemas en los hospitales psiquiátricos y tanto las instituciones como los individuos que se preocuparon por estas cuestiones intentaban convertir el tradicional asilo en un centro de tratamiento

activo. Con frecuencia, los profesores de música y los directores de bandas y coros escolares procuraban llevar música a los pacientes (Gastón, 1968).

El tratamiento activo comenzó cuando se dispuso de un número suficiente de personal entrenado que estuvo en condiciones de ayudar al paciente a satisfacer no sólo sus necesidades físicas más elementales sino también las psíquicas. Este tipo de terapia lo capacitaba para recobrase y abandonar el hospital o bien lo estimulaba para desenvolverse en el máximo nivel de que era capaz, en una situación programada y protegida.

En poco tiempo el examen de las prácticas y de los logros hizo surgir la necesidad del entrenamiento formal de musicoterapeutas. Fue así que, en 1944, la institución que había adoptado el nombre de Michigan State University creó el primer plan de estudios destinado especialmente a la formación de musicoterapeutas. En 1946 se dictó el primer curso académico (de teoría y práctica) en la Universidad de Kansas, y luego otras universidades y colegios establecieron cursos universitarios. En 1950 se fundó la Asociación Nacional de Musicoterapia (NAMT: National Association for Music Therapy), que hizo posible una mayor unidad y estandarización mediante la aplicación de estatutos y la labor de varias comisiones de educación, práctica clínica, investigación, registro de inscripciones y entrega de certificados (Op. Cit.).

Si bien la práctica de la profesión y el concurso de terapeutas profesionales en los hospitales psiquiátricos data de fines del siglo XIX, el reconocimiento de la terapia profesional como única vía de tratamiento es comparativamente reciente. La idea de recurrir a estos especialistas en gran cantidad para alcanzar objetivos específicos del tratamiento ha surgido en los últimos años. Quienes primero utilizaron las actividades musicales y las hallaron convenientes para tratar las enfermedades fueron músicos voluntarios, terapeutas ocupacionales y especialistas en recreación. Esto llevó a emplear músicos con jornada completa en los hospitales; también se fomentó la capacitación de musicoterapeutas, quienes se convirtieron en miembros reconocidos de las disciplinas que aplicaban terapias profesionales.

Si examinamos los informes acerca de la aplicación clínica de la musicoterapia en los centros de asistencia psiquiátrica para adultos, durante los últimos años, vemos que se ha producido un desarrollo bastante coherente de los métodos y las técnicas. Por lo común, los cambios que se han dado en la práctica de esta terapia son paralelos a los que se operaron en la psiquiatría. En 1954, Gastón, después de una revisión general de las aplicaciones clínicas e investigaciones, estableció los principios de la musicoterapia.

En la década de 1940 los escasos informes clínicos que aparecían se relacionaban principalmente con el supuesto poder curativo de la música por sí misma. Los periódicos y algunas revistas de interés general publicaban testimonios de legos sobre curas milagrosas; en cambio, pocas veces se daban a conocer informes en alguna revista especializada. Casi todas estas consideraciones aludían al hecho de que la música podía llegar al paciente cuando éste ya no respondía a ninguna otra cosa, pero muy rara vez se describía como el musicoterapeuta se acercaba al paciente o como utilizaba la música. Toda la sociedad parecía compartir la creencia de que la música poseía poderes curativos intrínsecos, y así, se aceptaban algunas prácticas que hoy se considerarían inadecuadas y a veces hasta se las recomendaba.

La mayoría de las terapias profesionales han pasado por una fase durante la cual se atribuyó a una actividad particular una gran relación con el poder curativo. En el pasado, a veces se realizaron intentos de utilizar una habilidad específica en el tratamiento de ciertas enfermedades. Durante los últimos años algunos musicoterapeutas expertos y sus colegas de hospital comenzaron a cuestionar las curas milagrosas vinculadas con las experiencias musicales de los pacientes. En consecuencia, cuando surgían preguntas sobre los poderes curativos de la música, ciertos terapeutas procuraban cambiar rápidamente de tema. Como no podían probar que tal poder existía, comenzaron a restar interés a las actividades musicales y, en cambio, a fomentar el desarrollo de las relaciones interpersonales. Durante un breve periodo, cierto número de especialistas en música trató de emplearla en psicoterapia, para la que no estaban suficientemente capacitados, y sólo aceptaban realizar actividades musicales si el

paciente así lo deseaba. Pero con el tiempo esta situación se modificó, otorgándose importancia a la relación terapeuta-paciente y a la elección de los medios, como componentes que se apoyaban en forma recíproca para lograr éxito en la terapia. Las actividades (medios) sirven para establecer límites y precisar cuál es el aprendizaje o el reaprendizaje importante que el paciente debe realizar.

En resumen, la musicoterapia (al igual que otras terapias reconocidas) ha pasado en los últimos años por tres períodos o etapas. En la primera se concedió gran importancia al efecto que ejercía la música, dejando de lado la función del terapeuta. En la segunda éste se inclinó a prestar menos atención a la música y cuidar más la relación individual con el paciente. En la tercera se ha adoptado una posición intermedia entre estos dos extremos. El terapeuta utiliza su especialidad para centralizar la relación con el paciente y actuar del modo más conveniente tanto en la actividad musical como en la relación misma.

“Hasta ahora, las ciencias de la conducta se han ocupado exclusivamente por las normas de conducta impuestas externamente” (Pribram, 1964, pág. 79; citado en Gastón, 1968). Es verdad que por momentos estas disciplinas se han mostrado tan pesimistas en poder conocer las funciones más íntimas del hombre, que no han intentado, o lo han hecho en escasa medida, obtener algún tipo de datos que no sean los provenientes de la conducta manifiesta. Naturalmente, este pesimismo es un error, dado que ningún enfoque científico por sí sólo puede darle una explicación del hombre o de sus acciones. Son muchos los científicos de la conducta que no se contentan con el enfoque único. Miller aceptó la Medalla Nacional de la Ciencia no solamente “por la investigación imaginativa y fundamentada de los principios del aprendizaje y la motivación”, sino también por el análisis de “los efectos de la estimulación eléctrica directa del cerebro”. Al finalizar su primer discurso como presidente de la American Psychological Association, dijo: “Una combinación de las técnicas fisiológicas y de la conducta está aumentando nuestro conocimiento de estos procesos (del cerebro) y su importancia en la psicología” (Miller, 1965, pág. 183; citado en Gastón, 1968).

Bakan en 1965 (citado en Gastón, 1968); también estuvo en desacuerdo con el enfoque puramente conductual diciendo que es incompatible tratar de comprender la naturaleza humana cuando al mismo tiempo la naturaleza de la psique continúa siendo un misterio. Murphy en 1963 (citado en Gastón, 1968); señaló en detalle las contribuciones potenciales que la genética, la bioquímica, la neurología, la embriología y otras disciplinas pueden realizar para que la psicología evolucione.

Existen aún otros motivos por los cuales un enfoque multidisciplinario beneficiaría mucho la comprensión de la conducta humana y, específicamente, de la musicoterapia, por ejemplo, Ostwald en 1963 (citado en Gastón, 1968); esclarece de modo convincente la importancia que la acústica tiene para cualquiera que se interese por los sonidos humanos y la comunicación de las emociones. Este constituye un conocimiento esencial para el musicoterapeuta.

Masserman en 1961 (citado en Gastón, 1968); postula una teoría biodinámica integral de la conducta humana, que debe estar de acuerdo con los principios biológicos en tanto ellos se infieren de la evolución, la estructura y las relaciones fisiológicas de los organismos vivientes. Allport en 1961 (citado en Gastón, 1968); al describir el desarrollo de la personalidad afirma que en la personalidad nada es puramente 'social' y nada es puramente 'individual'.

Para Pratt (1991) las nuevas conexiones entre la música y la medicina se iniciaron cuando Pierre Rabischoning en 1979 convocó a una reunión entre educadores musicales, médicos, psicólogos, musicoterapeutas y cualquiera que estuviera interesado en la materia y esto condujo a un renacimiento de ideas que llevaron a mejores ideas, aquella conversación llevó a uno de los esfuerzos primarios para establecer una conexión entre la música y la medicina. En 1980 la educación musical para los discapacitados se fundó con la colaboración de fisiólogos y educadores musicales; y se centraron en los niveles el volumen, en la higiene del oído, en como envolver físicamente al niño con desventaja en las sesiones musicales de formas creativas y como la música afecta los procesos de vida del ser humano.

Aplicación:

La mayor parte de lo que hace a la vida digna de ser vivida, es decir, los aspectos de la “sensibilidad”, han sido omitidos en la investigación científica (Morrison, 1963; citado en Gastón, 1968). En consecuencia, hay una urgente necesidad de estudiar científicamente el comportamiento musical del hombre y en especial el empleo terapéutico de la música. Puesto que es poco lo que sabemos sobre lo que sucede dentro del hombre cuando está comprometido con la música, el único recurso del que disponemos es observar y estudiar su conducta manifiesta, y para ello el mejor método es el que utilizan las ciencias de la conducta. Sin embargo, al estudiar la conducta manifiesta del hombre no debemos excluir otras fuentes de conocimiento y guía; si así lo hiciéramos, no seguiríamos el mejor procedimiento.

Musicoterapia y Áreas de Rehabilitación.

Emocional:

En los últimos años ha existido un interés creciente en los educadores por los niños con perturbaciones emocionales. Estos son aquellos que tienen en mayor o menor grado problemas serios con las personas que los rodean, en especial sus compañeros y con figuras de autoridad, como padres o maestros. No son felices y tampoco pueden rendir de acuerdo con sus habilidades o preferencias (Cohen, 1966, citado en Wilson, 1968). Con el fin de tratar y educar a estos niños, se han expandido y difundido gran cantidad de programas educativos, ya que ellos necesitan un conjunto de experiencias seleccionadas y graduales para asumir o reasumir responsabilidad de un modo sano y, al mismo tiempo, aprender de manera eficaz.

El trabajo con infantes es muy especial debido a la naturaleza específica de los problemas de los niños con trastornos de conducta; de ahí que el musicoterapeuta deba ser especialmente sensible a los problemas de los niños con trastornos emocionales. Una de las principales dificultades de esos niños es su incapacidad para comunicarse verbalmente (Michel, 1968); de este modo, la

música es notablemente adecuada en muchos casos porque es un tipo de comunicación no verbal. Esta compromete de tal modo a la totalidad del organismo humano que bien puede ser un eficaz medio de comunicación entre terapeuta y paciente, y entre este último y sus semejantes.

La música es un instrumento particularmente eficaz para la interacción social. Ofrece un amplio margen de actividades (desde un programa pasivo donde se escucha, hasta la participación activa en la danza) en las cuales el terapeuta y los pacientes pueden controlar con facilidad el grado de proximidad o distancia. Una de las funciones de la música en esta área es controlar los impulsos; y es porque la música de los niños impulsivos usualmente tiene ritmos inestables, pero si se estructura su música se puede regular su estado de emoción (Pelliteri, 1989).

Un niño que padece trastornos emocionales necesita ayuda, al margen de su capacidad intelectual, para exteriorizar sus tensiones (Houck, 1964; citado en Michel, 1968). La experiencia musical permite al niño canalizar los impulsos indeseables en forma de actividades socialmente aceptadas. En la música existen valores para el niño con incapacidad afectiva, para el niño hostil y agresivo, para el retraído y para aquel invalidado por la ansiedad.

Se pueden provocar situaciones en las cuales la participación en las actividades musicales haga surgir en el niño sentimientos de frustración, las cuales a su vez pueden ser resueltas por un nuevo aprendizaje que permita al niño modificar sus interpretaciones del mundo y de la gente.

A pesar de que la comunicación a través de la música no es amenazadora, las posibles asociaciones que despierten si pueden serlo. Al pedir a un niño que realice o dirija un debate sobre la música, la acción puede aumentar su autoestima u otorgarle un estatus más elevado; en el caso contrario, se puede interpretar como presión por parte de la figura de autoridad o despertar sentimientos de miedo o fracaso. La tarea del terapeuta es reconocer lo que agrada y desagrada al paciente en interacción con la música y sus puntos fuertes y débiles.

El hecho de compartir la música con otro, puede a menudo tener un efecto tranquilizante si el niño ansioso siente que algo amenaza el control que necesita para impedir que sea inmovilizado o “desbordado” por su ansiedad. Los movimientos creativos al compás de la música pueden ayudar a estos niños.

Motriz:

Los niños con parálisis cerebral (P. C.) (también llamadas lesiones cerebrales) generalmente sufren un deterioro neuromotor y perturbaciones del funcionamiento psicológico y el control emocional. Presentan en especial un débil control motor, distracción, hiperactividad, irritabilidad y desinhibición.

Estos niños presentan un desafío para la terapia de rehabilitación y de educación general. Esto es verdad no sólo debido a un incremento en el número de este tipo de enfermos, sino también porque la gente ha aceptado y ha comprendido esta enfermedad. Se ha exigido que estos mismos cuenten con oportunidades clínicas y educacionales debido a la información proporcionada por los trabajadores educacionales, asistentes psiquiátricos y médicos, que además proveyeron de técnicas que han hecho posibles nuevas oportunidades terapéuticas y educacionales (Schneider, 1968).

Uno de los problemas específicos que presenta el niño con P C es su dificultad para formar parte de un grupo y realizar una contribución positiva a él. Como sucede con muchos niños impedidos físicamente, el niño con P C tiende a vivir gran parte de su vida en una relación unilateral con los adultos, sean sus padres, maestros o terapeutas. Así lo requiere la naturaleza de su deficiencia y el reducido grado de actividad que se halla en cualquier grupo de niños con defectos físicos. Este problema de las relaciones grupales presenta un desafío al musicoterapeuta, pues la música es una actividad significativa que puede prosperar en una situación de grupo. White en 1955, (citado en Schneider, 1968) señala la importancia que las relaciones de grupo para ayudar al niño a formarse una imagen más clara y más precisa de sí mismo y de los fines de su rehabilitación.

La capacidad de la música para relajar y motivar es una forma de lenguaje, también es importante el desarrollo físico, se puede mejorar a través de pedirle al niño que toque o sostenga algún instrumento, esto le sirve a mejorar su motricidad fina, la música dulce y lenta puede provocar un relajamiento en la tensión muscular que permita flexionar los músculos (Pelliteri, 1989).

La música y las actividades musicales tienen efectos benéficos sobre el control motor de los niños espásticos. Weigl, en 1955 (citado en Schneider, 1968) informa que las actividades musicales han resultado efectivas para fomentar la relajación inicial necesaria y luego estimular la actividad, fortalecer los músculos y mejorar la coordinación motora. Fraser en 1958 (citado en Schneider, 1968), menciona que escuchar música anima a realizar actividades físicas sin necesidad de participación verbal alguna. Dollen 1961 (citado en Schneider, 1968), sugirió que las actividades de danza en niños espásticos les permiten dominar inconscientemente las pautas de movimiento que en fisioterapia podría llevar meses. Boylle en 1954 (citado en Schneider, 1968), informa que puede lograrse el control de movimientos (brazos, dedos) mediante ejercicios rítmicos en el piano. El canto puede resultar de valor en los programas de foniatría en los niños con P. C., los sonidos en la terapia del habla pueden aprenderse muy rápido y con mucho más deseo si se practican con tonos.

Lingüística:

Cuando se los clasifica de acuerdo con la conducta misma, los trastornos del habla parecen entrar en cuatro categorías: problema de articulación, de tiempo, de voz y de simbolización. Los defectos de articulación incluyen las sustituciones, omisiones, adiciones y distorsiones de los sonidos hablados. Los trastornos del tiempo o ritmo son los del tiempo de emisión de las palabras. Un trastorno de la voz puede estar caracterizado por una anomalía en cualquiera, una o más, de las tres subdivisiones de los registros: altura, tono y cualidad. Las deficiencias de simbolización se refieren a las dificultades de formulación, comprensión y expresión de los significados.

Aunque estos cuatro tipos principales de trastornos verbales pueden ser entidades distintivas, la misma persona puede tener deficiencias en más de una de ellas. Ciertos trastornos casi siempre tienen características múltiples de anormalidad. Estos incluyen paladar hendido, sordera y defectos de locución por trastornos auditivos, parálisis cerebral y afasia.

La terapia para los afásicos se refiere en principio al desarrollo o recuperación de la capacidad de hablar mediante el mejoramiento en la formulación, comprensión y expresión de los significados. También se le brinda atención a los problemas de articulación, fonación y fluidez asociados. Los distintos tipos de incapacidad en este campo necesitan tratamiento individual encada caso.

A veces la superposición de los mismos defectos básicos del habla en diferentes categorías de individuos con habla defectuosa, señalan la necesidad de planificar técnicas de musicoterapia considerando el defecto del habla mismo.

Aunque la literatura especializada referente al empleo de la música con los afásicos es escasa, los pocos artículos e informes clínicos sobre la materia consideran que la música tiene valores terapéuticos para estos enfermos en los siguientes aspectos: 1) como un medio para entrar en comunicación; 2) como un medio para aumentar el lenguaje intencional; 3) como una influencia indirecta en el mejoramiento del habla; y 4) como una descarga emocional y un medio de experimentar relaciones afectivas con otros.

Palmer (1953, citado en Josepha, 1968) se refiere al empleo de la música como elemento para entrar en comunicación en las afasias. Cita casos controlados mediante un programa extensivo al hogar, en el cual los padres eran aconsejados para que hicieran oír música al niño constantemente. Después de tres meses de esta práctica, se reexaminaba al niño; no era poco frecuente que comenzara a hablar hacia la última parte del periodo de tres meses, aun cuando pudiera haber mostrado poca o ninguna comprensión lingüística y no hubiera pronunciado ninguna palabra con significado antes del tratamiento.

En algunos casos de afasia en adultos, se han utilizado modelos melódicos para aumentar las unidades elementales del habla intencional. Según

Palmer, 1953 (citado en Josepha, 1968), este enfoque se utiliza mejor con el afásico que no tiene una verdadera pérdida del lenguaje pero que muestra una limitación considerable en aquellos elementos que son importantes para entender el significado: reflejo melódico, ritmo y acentuación, y ritmos del lenguaje. Cuando se utiliza este enfoque con niños que presentan estados graves, se considera en especial la entonación significativa y no las palabras.

Es difícil determinar el grado de contribución de la musicoterapia al mejoramiento del habla. Goodglass en 1963 (citado en Josepha, 1968), reconoce que la música ejerce una influencia indirecta sobre el lenguaje verbal en la conversación común debido a que proporciona una base para la relación con los otros pacientes. Klinger y Peter (1963, citado en Josepha, 1968), también consideran que su influencia es indirecta, una especie de motivación para hablar con un logro exitoso. Señalaron que varias personas con expresión verbal reducida o sin ella parecían carecer de motivación a causa de que habían fracasado en otros intentos. Estos pacientes frecuentemente emitían sus primeras palabras cuando trataban de cantar con otros enfermos. Este éxito parecía contribuir a una perspectiva más positiva y a una mejor motivación en otras terapias.

La utilización de la música como una descarga emocional no es algo nuevo. El hecho de obtener gratificación emocional de las experiencias musicales conocidas, es una posibilidad con que cuenta también el afásico. Goodglass (1963, citado en Josepha, 1968), afirma que en casos de afasia, en que se halla dañada una parte del cerebro que es esencial para la expresión verbal, es muy común encontrar cierta preservación de la capacidad para apreciar la música y, en cierto grado, para cantar. Sostiene que hay muchos pacientes que habían perdido por completo la capacidad de hablar de modo efectivo, pero que sin embargo podían cantar. El paciente que puede cantar, generalmente encuentra enorme satisfacción en hacerlo. Además, la relación que él establece reuniéndose con otros para estos fines tiene muchas más implicaciones emocionales inmediatas que aquella que ha sido depurada mediante la palabra y los

convencionalismos de la conversación social. Puede decirse que aquí la música actúa como un medio efectivo y directo de llegar a los sentimientos del paciente.

Goodglas en 1963 (citado en Josepha, 1968), presenta una evidencia bastante clara de un estado fisiológico que origina la disociación del desempeño musical del lenguaje. Sus descubrimientos describen los estados *postmortem* del cerebro de un paciente que había manifestado este fenómeno de disociación y que había muerto mientras estaba en el hospital. Son importantes en cuanto muestran la preservación de la estructura conocida como área de Broca y la preservación de una pequeña porción del tejido cerca del extremo frontal del lóbulo temporal. De acuerdo con esto, esta preservación de la porción anterior del lóbulo temporal casi coincide con lo que se halló en casos anteriores, en donde las aptitudes musicales habían sido aisladas por la existencia de una lesión cerebral.

Klingler y Peter (1963, citado en Josepha, 1968) describen un programa en el que se utilizó el canto como elemento asociado a la terapia del afásico. Informan sobre técnicas que no sólo han probado ser efectivas en el pasado sino que también han sido valaderas según sus propias experiencias. Estas técnicas pueden resumirse de la siguiente manera: 1) empleo de un *tempo* más lento que el normal, pero bastante ligero como para iniciar la acción; 2) presentación de pautas sonoras correctas por medio de una clara enunciación de las palabras por parte del terapeuta; 3) empleo de canciones con pocas palabras en un ritmo bastante regular, y 4) cierto repaso de las palabras por medio de recursos visuales.

Uno de los aspectos más importantes de la rehabilitación adulta es el social. Muchos pacientes afásicos están excluidos de la comunicación útil con otras personas y, por lo tanto, tienen gran necesidad de manifestar sus emociones y relacionarse con otros de modo positivo.

El canto es la actividad musical que se emplea predominantemente con los afásicos, aunque un tratamiento musical completo podría incluir también algunas otras, como silbar, ejercicios de identificación de tonos por pares, inflexión de la voz y control del volumen y ejercicios con los labios y la lengua. La musicoterapia puede emplearse para ayudar a los afásicos a lograr una función

óptima dentro de los límites de su capacidad física e intelectual. Utilizando la música como medio, el terapeuta puede elevar el ánimo y proporcionar nuevos intereses al paciente. Según las palabras de Goodglass, el musicoterapeuta puede, esencialmente establecer la diferencia entre un paciente al que no se puede llegar, no se interesa por permanecer en el tratamiento y se va a su casa, o a un asilo a vegetar, y uno que constituye un ser feliz, apto para la convivencia en el hospital o en su casa.

La música es un proceso que se da en el lado derecho del cerebro que facilita el lenguaje que se da en el lado izquierdo, un niño que no habla puede sentirse más cómodo con la música porque no tiene que decir palabras o frases ya estructuradas y es porque el niño prefiere la improvisación, los niños encuentran a la música más disfrutable y les gusta participar en este tipo de actividades, la motivación intrínseca puede ser utilizada para generar lenguaje como cuando se pide al niño que identifique el nombre de un instrumento antes de que pueda tocarlo (Pelliteri, 1989)

En conclusión, puede decirse que los objetivos generales de la musicoterapia con afásicos no necesita diferir de aquellos de otras terapias. La música puede usarse como una influencia positiva en el entrenamiento especial del niño afásico y como un medio de rehabilitación para el adulto afásico. Para ambos tipos de pacientes la música posee valores para mejorar la comunicación verbal. Para el niño, ella puede ser una entonación importante que contribuye al desarrollo de comunicación verbal fundamental y no una enunciación aislada de vocales y consonantes. La dinámica de los modelos melódicos, a su vez, influye en el desarrollo del habla intencional del adulto. Por último una formación musical rica puede facilitar al niño el entrenamiento especial que se necesita para compensar su desarrollo atípico, mientras que la participación por parte del afásico adulto puede conducirlo a su propia rehabilitación.

Se ha hablado de la música como elemento de rehabilitación para los diferentes grupos de trastornos; pero un elemento importante para ubicarla como parte fundamental en el tratamiento de lesiones cerebrales es analizar su relación

con las áreas lesionadas que produzcan dichas lesiones, por lo que ahora se presenta una representación a nivel neurológico de la música y la manera en que se relaciona con la afasia y el lenguaje.

CAPÍTULO 4

LA MÚSICA Y SU RELACIÓN CON EL CEREBRO

Hay además del lenguaje, otros aspectos ligados a la naturaleza del ser humano. Uno de ellos es la música, presente siempre en todas las civilizaciones para manifestar estados anímicos, como actividad creativa, estética, etc.

La psicología la ha estudiado más allá de estos simples usos, a niveles más elevados relacionados con aproximaciones cognitivas (psicología de la música), habiéndose realizado diversos estudios a nivel neurológico y fisiológico (Besson y Schön, 2001) sobre las bases biológicas de la percepción y producción musical, entre otros elementos (Hargreaves, 1999). Por otro lado, diferentes investigaciones empíricas se han orientado hacia el análisis de la relación entre música, emociones y lenguaje; particularmente, la relación entre la primera y el último, y se han deducido similitudes en el ámbito de sus características intrínsecas y funcionales.

La música es un fenómeno ciertamente complejo y extremadamente difícil de definir y de describir. Darwin expresó en varias ocasiones su total incompreensión acerca de la función biológica de la música en el ser humano; nunca entendió (en términos evolutivos) qué hacía el ser humano cuando se sentaba a escuchar música. Además, la música acarrea el sempiterno problema del significado de la música, ¿quiere significar algo?. En caso afirmativo ¿qué es ese algo?. Si no significa nada en concreto, ¿qué objeto puede tener?

En música podemos encontrar variaciones combinadas de prácticamente todos los parámetros acústicos que dan forma a un determinado sonido; es decir, el compositor puede utilizar, combinar, modificar, y estructurar, un complejo mosaico auditivo en 3 dimensiones espaciales y una temporal. En música se da lo simultáneo y lo sucesivo, y todo ello “a una voz” o “a varias voces” (hasta un total de cuantos instrumentos participen en el fragmento en cuestión): acordes dentro de conjuntos de acordes, dentro de conjuntos de timbres, insertos todos en

marcos armónicos cambiantes y dinámicos, siguiendo reglas y estructuras relacionadas con la propia composición acústica del sonido.

En una determinada obra musical pueden coexistir variaciones de: intensidad, timbres, ritmos, articulación, melodías, estructuras armónicas, frases, períodos, forma, voz, sonidos percutivos (o indeterminados), etc. Todo ello, primorosamente ordenado y estructurado, y convenientemente organizado gracias a la experta mente del compositor, puede dar lugar a obras tan bellas y críticas como la Sonata Kreutzer de L. van Beethoven, o como La Consagración de la Primavera, de I. Stravinsky.

Ciertamente, para ser algo sin significado concreto, los compositores (y la exigencia social y cultural de los “auditores”) se toman en efecto mucho trabajo y muchas molestias para llevar a término una nueva composición. Podemos añadir el hecho de que cada obra sólo “ocurre” cuando se interpreta. Incluso hoy, el público más exigente prefiere sin ninguna duda una representación (o interpretación) en directo a una reproducción de calidad. Además, tal acto involucra la presencia de al menos unos 20 músicos profesionales más la asistencia de al menos otras tantas personas como receptores de la interpretación.

¿Podemos imaginar, por ejemplo, lo que ocuparían todas las obras escritas para piano, colocadas en estanterías, una junto a otra? ¿Y añadir a continuación, por ejemplo, toda la música vocal de todas las épocas? ¿Y la música de cámara? ¿Podríamos añadir ahora las obras sinfónicas? ¿Y la música rock y el jazz “compuesto” o escrito? ¿El folklore de todos los pueblos de la tierra (sólo aquél que está ya transcrito)? ...

¿Nos seguirá pareciendo ahora la música una actividad un tanto “insulsa” en sí misma por cuanto que no expresa un significado preciso o, cuanto menos, concreto? ¿Diríamos acaso que todas las culturas de todos los tiempos tienen una especie de “tic histérico” que les impulsa a hacer música (y, en los casos extremos y crónicos, a escribirla), puesto que en sí misma no tiene ningún fin práctico o claramente definible? ¿Somos conscientes, siquiera de lejos, de la cantidad de

dinero, personas y medios, que se ven envueltos, cada día y cada hora en el mundo, en la actividad musical en uno u otro sentido?

Algo hay, sin duda, en algún(os) rincón(es) de nuestra mente, o de nuestro cerebro, que nos impulsa constantemente a producir o a escuchar música. Esto, en la mayor parte de los casos, sin saber exactamente por qué, atribuyéndole significados en todo distintos según personas, momentos y situaciones, sin poder localizar los impulsos básicos que nos mueven a ello.

Música, Cerebro y Lenguaje.

En torno del cerebro se reúnen médicos, neurólogos, químicos, bioquímicos, neuropsicólogos, psicólogos, matemáticos, artistas, filósofos, educadores, antropólogos, biólogos, paleontólogos, primatólogos, lingüistas, psicolingüistas, ingenieros, programadores, informáticos, y un largo etcétera... ¿Qué observan, en última instancia, todas estas personas?

Sobre la complejidad del cerebro

La extrema complejidad del SNC ha requerido que diversas ramas del saber de la más variada naturaleza, confluyan para aumentar y refinar nuestros modelos y nuestra comprensión acerca de la estructura que dirige toda esta búsqueda. Es decir: el propio cerebro humano. El cerebro es, probablemente, el órgano del que más información se posee, pero también el menos comprendido. Presenta un alto grado de complejidad y otros atributos propios de los sistemas complejos, así como algunas funciones llamadas “emergentes” por las ciencias del procesamiento de la información, como la auto referencia, la conciencia o el pensamiento, que a duras penas llegamos siquiera a conceptualizar.

El número de neuronas que componen el SNC adulto se cifra entre 15.000 y 100.000 millones. Pero el caso es que su complejidad no depende de su número, sino del número y organización de las conexiones que establecen entre ellas: cada neurona recibe un promedio de varios millares de entradas distintas y se conecta con otras muchas neuronas. La mayoría de las conexiones, además,

parecen quedar establecidas con precisión, y con un alto grado de especificidad, durante una fase precoz del desarrollo.

La complejidad del cerebro humano existe a todos sus niveles, desde el más general al más particular, del mayor al menor, de la estructura a la neurona, de la función a su base neurobiológica. Se ha dicho que estamos tratando con la estructura más compleja que se conoce, superando incluso a las formaciones galácticas. El panorama es el mismo visto desde la perspectiva de cualesquiera de las disciplinas citadas más arriba, y en este sentido también se puede afirmar que el cerebro posee cierta dosis importante de “fractalidad”.

Se mire por donde se mire, se entre por donde se entre, al estudiar el cerebro (o alguno de sus aspectos en profundidad) no es posible eludir el cúmulo de informaciones procedentes de múltiples campos y disciplinas, afines o no. Se conoce en general a este vasto conjunto de saberes con el nombre de Neurociencias.

Hace apenas unas décadas, una estrategia de búsqueda que atendiese a tantos datos de tantos campos, se calificaba todavía (y en forma peyorativa) de “eclecticismo”. Hoy, en cambio, se ve claro que es más correcto calificar tal estrategia como una tendencia necesaria en el estudio de la estructura y de la función cerebral, y que desemboca en la “interdisciplinariedad”, concepto profundamente inherente a la epistemología de la ciencia. Ninguna ciencia y ningún arte trabajan aislados. Todos, en cambio, contribuyen en alguna medida a incrementar nuestra comprensión del mundo y de nosotros mismos.

Todo punto de vista que supone defender los hallazgos de algunas de las disciplinas (de las teorías, o de los enfoques) sobre el cerebro humano, ignorando las aportaciones de las demás, recuerda la fábula oriental de los ciegos y el elefante: seis sabios indios, siendo ciegos y habiendo oído contar historias fantásticas de un cierto animal [el elefante], acudieron juntos a “observarle”; pero dado que cada uno palpaba una parte diferente del mismo y defendía criterios propios, la historia concluye que todos tenían en parte razón, pero que todos estaban también equivocados. Los investigadores comenzaron, en nuestro caso, hace más de 200 años a buscar a tientas al elefante: por fin, a comienzos del siglo

XXI, parece que comienzan a preguntarse unos a otros e, incluso, a intercambiar en ocasiones sus papeles como observadores de la realidad.

El procesamiento musical a nivel cortical ha cobrado un renovado interés entre estudiosos e investigadores del cerebro durante las últimas dos décadas. El procesamiento lingüístico, en cambio, cuenta ya con un extenso cuerpo de datos y teorías desde los años 50. Se ha intentado repetidamente relacionar estos dos procesos en tanto modalidades comunicativas que utilizan un mismo canal sensorial (la audición) y acaso por los mismos (o similares) mecanismos y substratos neurales. Así, es frecuente encontrar textos que atribuyen la función musical al hemisferio derecho del mismo modo (y de forma complementaria) que la lingüística es patrimonio del hemisferio izquierdo. Sin embargo, este tipo de afirmaciones no se desprenden del cuerpo de datos que poseemos en el momento actual acerca del procesamiento musical cerebral, dado que los músicos expertos utilizan su hemisferio izquierdo como gestor principal y que los casos de amusia informados tampoco permiten realizar tales generalizaciones.

Neurofisiología del Lenguaje y la Música

El papel de los hemisferios cerebrales en música

Estamos diseñados de forma tan curiosa que somos simétricos (o casi); en cualquier caso, estamos formados en efecto por dos mitades. También el cerebro se ve afectado por esta ley casi universal de simetría para los seres vivos.

Lo curioso es que la mitad izquierda del cerebro controla y recibe información de la mitad derecha del cuerpo y viceversa. Es decir, las respectivas mitades de nuestro cuerpo y de nuestro cerebro están “cruzadas”. Esta es otra ley general que se aplica a todas las criaturas con sistema nervioso, se trata de los famosos “hemisferios cerebrales”. En realidad son casi como dos cerebros independientes, aunque de hecho siempre funcionan en forma coordinada.

En música se dan procesos muy curiosos, que envuelven primariamente uno u otro hemisferio, o los dos a la vez. Esto puede ocurrir en muchas combinaciones posibles y en forma simultánea. La complejidad del procesamiento que lleva a cabo un músico entrenado constituye un engranaje de procesos que

permanece aún extremadamente confuso. Existe además una gran variedad de habilidades auditivas dentro de la población musical, así como de complejidad en las tareas que llevan a cabo los diferentes individuos envueltos en el fenómeno musical: intérprete con todas sus variedades, oyente, compositor, teórico,...

Otros problemas añadidos podrían ser causa del fracaso en hallar tales áreas, por ejemplo, la escasez de estudios rigurosos en músicos que han sufrido daño cerebral, el fracaso en detectar tales casos (el paciente puede perder habilidades musicales que pasan desapercibidas salvo que afecten a su vida profesional), o el llamado “problema de la evaluación premórbida” (conocer el grado de competencia en cada una de las múltiples habilidades auditivo-analíticas que poseía el paciente antes del accidente). Por último, con toda probabilidad muchas personas diagnosticadas de afasia hayan perdido acaso también algún tipo de habilidad musical (aún básica como en las personas no-musicales), pues no pocas veces en la literatura se dan casos de afasias y amusias combinadas, pero incluso en nuestros días pocas veces son sometidos a controles de este tipo.

En las personas sin conocimientos de música, su hemisferio derecho (HD) es predominante en la percepción de material musical (básicamente melodías). En cambio en los músicos (que perciben tanto global como analíticamente y en todos los niveles de la estructura musical), lo es el hemisferio izquierdo (HI). Para el ritmo, en cambio, parece ser este último el gestor principal (ver Mavlov, 1980, Clynes & Walker, 1982).

Según qué tareas, la lateralización puede variar. Según el modo de presentación de los estímulos, también. Y, por supuesto, también según los sujetos. En los casos de los trastornos de la función musical (amusias) se da también una variada y curiosa fenomenología. En música (como en matemáticas), es probable que estén involucradas extensas áreas corticales, o amplias redes distribuidas por todo el cerebro, y que no sea en absoluto tan sencillo localizar funciones y procesos como se han localizado en el caso del lenguaje.

Consideremos ahora el circuito auditivo general, modalidad sensorial común a ambos procesos comunicativos — música y lenguaje — (defínanse éstos en términos de la disciplina que se prefiera).

Cada cóclea se proyecta principalmente a su hemisferio contralateral, si bien una pequeña fracción de fibras ascienden de forma ipsilateral. De modo que las áreas auditivas primarias y secundarias están presentes por igual en ambos hemisferios, aunque cada una recibe la información de la cóclea del lado opuesto el cuerpo caloso se encarga entonces de conectar ambos hemisferios y el cerebro integra ambas señales, proporcionándonos la experiencia auditiva.

La cuestión en este punto consiste en que en el córtex del HI se localizan varias áreas que no están presentes en el HD (o al menos no poseen las mismas funciones), áreas directa y específicamente implicadas en algunos aspectos del lenguaje; concretamente: en la comprensión (área de Wernicke; sita en el lóbulo temporal superior y en el llamado córtex insular) y en la producción (área de Broca; sita en la parte inferior del lóbulo frontal). Las lesiones de estas mismas áreas en el HD no producen los déficit de lenguaje que se observan en el HI; dichas áreas no poseen, pues, la misma competencia lingüística, y decimos que la función del lenguaje está “lateralizada” al HI y que se localiza en las áreas citadas y en los circuitos que las subtienden.

En cambio, una competencia exclusiva del HD parece ser la entonación tanto del lenguaje hablado (prosodia) como del canto (diseño melódico). En sujetos a los que se inhibe uno de los hemisferios con amilobarbital sódico (test de Wada) con objeto de observar el funcionamiento aislado de cada uno de ellos, se dan fenómenos ciertamente curiosos. Por ejemplo, con el HI inhibido los sujetos no pueden expresarse verbalmente, pero pueden en cambio cantar canciones con letras; con el HD inhibido, suele ocurrir lo contrario (p.e. Bogen & Gordon, 1971). En los pacientes afásicos se dan fenómenos similares: las lesiones del HD producen un habla monótona, sin inflexiones, conocida como “tipo robot”, pero sin otros déficit de lenguaje; las lesiones del HI dañan severamente el lenguaje, pero muchos pacientes siguen pudiendo cantar melodías incluso con letras.

En pacientes a los que se les ha seccionado el cuerpo caloso para el control de la epilepsia, sus hemisferios “aislados” se comportan en efecto como dos cerebros independientes, sólo que el izquierdo sabe hablar y el derecho no (ver, p.e. Sperry, 1976).

Así pues, en la mayoría de las personas el HI controla casi todos los aspectos del lenguaje; y gran parte de los musicales (tanto perceptivos como de producción) en los músicos diestros. El HD controla los aspectos de la entonación en el canto y los de la prosodia del lenguaje; y en personas sin conocimientos musicales controla también la percepción global de material musical (contornos melódicos).

No obstante, se pueden hallar casos en la literatura que constituyan alguna excepción a estas reglas, si bien las causas pueden ser diversas — desde una organización cerebral diferente (o cruzada), a déficit o patologías no localizados (p.e., ausencia de examen post-mortem), hasta la falta de un marco explicativo suficiente para interpretar los datos, o incluso una evaluación del paciente incompleta o inexistente. Existen casos de pacientes adultos en los que el HD ha re-aprendido las funciones lingüísticas perdidas después de la extirpación del HI. Igualmente, en edades muy tempranas en las que la plasticidad es considerablemente mayor, el HD ha asumido en ocasiones el control del lenguaje.

Resulta cuanto menos sorprendente que una serie de impulsos, primero mecánicos, más tarde eléctricos, y, al fin, bioquímicos y moleculares (glucosa, oxígeno, ATP) se traduzcan, si están correctamente “tratados”, en pensamientos e ideas, y en toda una fenomenología de estados mentales asociados con la conducta musical, que la psicología conductista (y en parte también la cognitivista) ha tardado en reconocer: estados conocidos en todas las épocas y en todas las culturas, que no reflejan en última instancia sino estados también diversos de la Función Cerebral.

Siguen en pie cuestiones vitales para la comprensión de la mente humana, como el mecanismo del aprendizaje, aquél mediante el cual una información nueva se incorpora a una red de información pre-existente, siendo a su vez capaz de modificar a ésta última si su contenido semántico así lo requiere. Dicho de otro modo, ¿cómo pasan los recuerdos nuevos y recientes de la memoria de corto plazo a un formato mucho más duradero (la memoria de largo

plazo) para con ello conseguir nuevos aprendizajes útiles y disponibles para eventuales nuevos problemas o situaciones a resolver?

Nos hallamos todavía lejos de encontrar o aislar el tan buscado engrama, el “esquema conceptual” o la “red de conceptos” (Novak & Gowin, 1988), la “asamblea celular” (Calvin, 1996), o el famoso “circuito” de los neurólogos. Es decir, de aquella configuración neuronal que nos permite recordar una y otra vez y a voluntad, la misma cara, la misma melodía, los mismos sentimientos, las mismas palabras que oímos o que pronunciamos en cierta ocasión.

Existen ya infinidad de circuitos cartografiados (circuitos del tipo “origen-tipo de información-destino”) incluso en muchas especies, pero seguimos a oscuras respecto de a qué puede equivaler (en términos de actividad cerebral o de circuitos neuronales) p.e., el sabor a fresas, el tono de un atardecer, la idea de libertad, el estribillo de New York, New York, o siquiera el concepto “manzana”, por no mencionar el de “sinfonía”.

Lenguaje

El estudio de la neurofisiología del lenguaje se ha retrasado con respecto al de otras conductas debido a que no existen modelos animales adecuados para su análisis experimental. Lo que se sabía hasta hace algunos años fue resultado de estudios de pacientes que han sufrido alguna lesión. Actualmente el uso de métodos basados en la resonancia magnética nuclear y en la tomografía de emisión de positrones permiten analizar, en sujetos normales, la actividad cerebral relacionada con el lenguaje (Vega y Soto, 2000)

El lenguaje depende de la interacción compleja de diversos procesos: entrada sensorial, integración simbólica, habilidades motoras, patrones sintácticos aprendidos y memoria verbal. En el desarrollo de estos procesos participan diversas estructuras cerebrales. En el siglo pasado se inició el estudio de la neurobiología del lenguaje. Paul Broca, en 1861, fue uno de los primeros en notar que lesiones de ciertas áreas cerebrales se relacionaban con alteraciones del lenguaje. Descubrió la que hoy denominamos área de Broca, que está relacionada con el control motor y la articulación del habla. Esta región se ubica en la parte

posterior del lóbulo frontal izquierdo y cuando se daña se producen las afasias motoras, que se caracterizan por la dificultad o imposibilidad del sujeto para expresarse hablando, manteniendo, sin embargo, intactas las capacidades de lectura y escritura (Figura 5). Curiosamente, los sujetos con lesiones exclusivas del área de Broca pueden cantar una melodía sin problemas, lo cual indica que no se trata de una simple parálisis de los músculos que participan en el habla, sino que el daño altera la programación de las secuencias y coordinaciones de movimiento muscular necesarias para ésta. Existe otro tipo de afasias relacionado no con la emisión del lenguaje, sino con su contenido. Éstas fueron estudiadas por Wernicke en 1874, quien encontró que, a diferencia de lo descrito por Broca, algunas lesiones cerebrales hacían que los pacientes, quienes podían articular perfectamente, hablaran sin sentido, con constantes cambios de unas palabras por otras, llegando incluso a usar palabras inexistentes. Wernicke encontró que, generalmente, estos pacientes tenían una lesión en el tercio posterior de la circunvolución temporal superior del hemisferio izquierdo, ahora conocida como área de Wernicke (Figura 5). Acertadamente, este investigador consideró que tal área se relaciona con los procesos ideativos y asociaciones auditivas y visuales del lenguaje (Vega y Soto, 2000). El daño a esta región produce una afasia que se acompaña además de alteraciones en la comprensión del lenguaje. Así, a diferencia de los pacientes con lesión en el área de Broca, aquellos que tienen un daño en la de Wernicke son prácticamente incapaces de comprender el sentido de una frase, ya sea que la lean o la escuchen. Para hablar, el sentido de lo que decimos es procesado por el área de Wernicke, la cual está interconectada con áreas auditivas y visuales (provenientes de la circunvolución angular y de la circunvolución temporal superior e inferior). Estas interconexiones son esenciales para la comprensión del lenguaje hablado y escrito. La actividad de esta área modifica las correlaciones de actividad en el área de Broca gracias a que están conectadas por el fascículo arcuato. La actividad del área de Broca se relaciona con la expresión del lenguaje hablado. Las conexiones del área de Wernicke con las áreas de asociación auditiva y visual y su interconexión con las áreas premotoras y motoras, participan también en el lenguaje escrito. Hoy se sabe que

estas dos áreas participan junto con otras varias en el proceso del lenguaje. En la escritura, la circunvolución angular es esencial para la asociación viso-auditiva que permite que las palabras escritas adquieran significado al evocar una asociación auditiva en el área de Wernicke (Figura 5). Lesiones de la circunvolución angular alteran la capacidad de comprender el lenguaje escrito sin modificar el habla, la comprensión verbal o la escritura (Vega y Soto, 2000)

Para la escritura participan también áreas ideativas y motoras, aunque en este caso las áreas motoras involucradas son las relacionadas con los circuitos que controlan los movimientos de la mano. Además de las alteraciones del lenguaje, resultan hoy muy interesantes los estudios comparativos que muestran cómo las diferentes áreas pueden, mediante procesos de aprendizaje, modelarse para servir de base a una u otra lengua, sea cual sea su estructura. Diversos reportes en la literatura refieren que lesiones en las regiones parietales o frontales producen agrafia (pérdida de la capacidad de expresarse por la lengua escrita) sin afasia (pérdida de la capacidad de expresarse verbalmente) Se ha postulado que existen dos sistemas de identificación de las palabras: el lexicológico y el fonológico. El primero parece utilizar un sistema de recuperación que implica a la palabra completa, incorporando entonces procesos de asociación fundamentalmente visuales. Alternativamente, el sistema fonológico parece asociado al deletreo de palabras poco familiares e implica procesos asociativos. Contar con dos sistemas de representación para la escritura constituye probablemente sólo un ejemplo de las múltiples estrategias mediante las cuales un sistema neural puede resolver un mismo problema. El hecho de que diversas áreas puedan participar en un mismo proceso, pero con mecanismos de operación –representación– completamente diferentes, podría estar en la base de muchos fenómenos adaptativos complejos que, entre otros más, confieren al sistema nervioso su flexibilidad y le permiten adaptarse en condiciones normales y patológicas.

En los procesos lingüísticos participan múltiples circuitos neurales, cuya complejidad radica justamente en su interconexión con otras redes y que, por ello, difícilmente pueden concebirse como áreas cerebrales específicas. Más que

hablar de habilidades lingüísticas (comprensión, producción, lectura, escritura, repetición, etcétera), cada una relacionada con una área cerebral, se habla hoy de los procesos que se ponen en juego en una tarea. Así, algo tan simple como leer en voz alta, implica una serie de procesos visuales, grafémico, léxico-ortográfico, semántico, léxico-fonológico, fonológico y finalmente motor. Un daño a cualquiera de los componentes del sistema produce un déficit en la ejecución de la tarea. Por esta razón conviene orientar el estudio de los pacientes con daño lingüístico a identificar con precisión las alteraciones puntuales en la generación y comprensión del lenguaje, alteraciones que pudieran contribuir a comprender los mecanismos de categorización y representación lingüística.

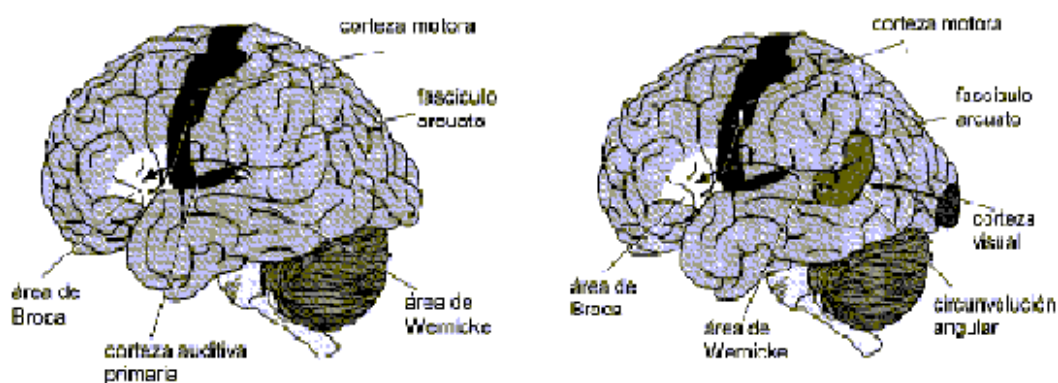


Ilustración 1 Esquema del cerebro humano donde se muestran las áreas de Broca y de Wernicke y el fascículo arcuato que las interconecta

Música

La complejidad de la adquisición del lenguaje escapa a menudo a nuestra atención, en tanto que se trata de una habilidad cotidiana desde nuestros primeros días de vida. La habilidad musical, en cambio, mucho menos frecuente entre la población, nos parece de algún modo, una hazaña o logro por parte de quien la posee.

El lenguaje es el principal instrumento para la transmisión de conocimientos. El hecho de que tenga su sede en el hemisferio izquierdo (HI) en casi todas las personas diestras, y en 2/3 de las zurdas, constituye una prueba

casi incontrovertible de procesos subyacentes de origen genético. Además, el procesamiento de esta modalidad comunicativa prácticamente exclusiva de la especie humana, involucra determinadas áreas o territorios corticales y siempre los mismos (hasta donde sabemos) en todas las personas, hablen el idioma que hablen.

Los modelos más recientes propuestos en torno al problema del procesamiento cortical del lenguaje datan de finales de la década de los 80 y primeros años de los 90 (Molfese, Molfese, & Parsons, 1983; Mesulam, 1990; Damasio & Damasio, 1992; Mazoyer et al., 1993). Evidentemente, no basta con explicar algunos problemas generales, sino que es preciso formular un modelo (aún inexistente) que dé cuenta de la fenomenología de los trastornos del lenguaje, de su rápida adquisición a edades tradicionalmente consideradas demasiado tempranas (p.e. aprendemos “demasiado deprisa” como para ignorar la existencia de mecanismos especializados que procesen estímulos específicos como los sonidos del habla), que explique el aprendizaje de varias lenguas sin dificultad a edades tempranas y con mucha dificultad a otras edades, etc.

Actualmente se ha abandonado el concepto simplista de “dos centros conectados”, uno involucrado en la producción (área de Broca) y otro en la comprensión (área de Wernicke), por el de formulaciones más modernas que consideran la circuitería lingüística en forma de “redes neurales distribuidas”. Gracias en un primer momento a los trabajos de Penfield, Ojemann, y Mateer (Penfield & Perot, 1963; Mateer, 1983; Mateer & Cameron, 1989; Ojemann & Whithaker, 1978; Ojemann & Mateer, 1979), se demostró que existían puntos en cada una de estas dos áreas que producían efectos lingüísticos que tradicionalmente estaban adscritos a otras.

Además de que estos nuevos modelos han establecido también la existencia de otras áreas corticales (como el área motora suplementaria) y de estructuras subcorticales (p.e., núcleo pulvinar del tálamo) implicadas en el procesamiento del lenguaje, sabemos hoy en día que las áreas auditivas (y en general todas las sensoriales primarias y bastantes de las secundarias) están

“sub-especializadas”, es decir, dentro de cada modalidad sensorial existen sub-áreas dedicadas a diferentes funciones u operaciones.

El lenguaje nos permite preguntar, aprender, escribir, comunicarnos, en definitiva: “interpretar el mundo”, y además hacer estas interpretaciones contrastables (o “falsables”) con las interpretaciones de los demás.

En el caso de la música, se hallan ausentes muchas de estas consideraciones y los datos permanecen extremadamente no-organizados. Si bien la última década del siglo que dejamos ha visto un renovado interés en tópicos relacionados con el procesamiento cerebral del fenómeno musical, no se han identificado — en el hemisferio derecho (HD) — áreas o sectores “musicales” diferenciados de las áreas auditivas secundarias (p.e., partes del área de Wernicke en el HI), del mismo modo que existen áreas dedicadas invariablemente al procesamiento lingüístico.

Estudios llevados a cabo por investigadores del Beth Israel Hospital de Boston, en cambio, han demostrado con técnicas de neuroimagen la existencia de asimetrías estructurales en el cerebro de algunos músicos: concretamente, de áreas de Wernicke mucho mayores en músicos que poseen oído absoluto (Schlaugh et al., 1995, 1996), una rara habilidad que supone una representación neural estable del tono (o frecuencia), y que permite a quien la posee identificar la altura absoluta de dicho sonido sin escuchar ningún otro de referencia.

Es decir, la evidencia apunta de nuevo (como en el caso del lenguaje) al HI en músicos expertos, lo cual había sido ya postulado por numerosos estudios de psicología experimental (llevados a cabo fundamentalmente durante las dos últimas décadas), en los que la predominancia para los estímulos musicales parecía “migrar” del HD en sujetos no-musicales (que perciben parámetros globales) al HI en el caso de individuos con formación musical (capaces de analizar y operar mentalmente con material musical).

De todas las funciones cognitivas humanas, pocas parecen tan herméticas a la investigación científica como las facultades musicales. La comprensión de los procesos cognitivos inherentes a las funciones musicales receptivas y expresivas, y la identificación de sus fundamentos neurobiológicos, se enfrentan a dificultades

a las que no se expone el estudio de otros aspectos de la cognición. Escuchar música es una experiencia personal y difícilmente comunicable que resulta de una reacción subjetiva al mensaje de un compositor que se expresa a sí mismo y a sus emociones a través del medio musical. Esta reacción individual está determinada por factores como el interés, la educación, el aprendizaje, la cultura y la personalidad; todos ellos contribuyen de maneras intrincadas y únicas a la experiencia musical particular, de forma que una pieza musical que evoca sentimientos y emociones en ciertas personas, puede dejar a otras totalmente indiferentes. A pesar de su universalidad entre las culturas, la música no es una necesidad biológica y, en contraste con el lenguaje verbal, entre los humanos existen grandes variaciones en la sensibilidad y la habilidad para la música (Meyer, 1956; citado en Sergeant, 1999).

Comprender la organización funcional de las estructuras cerebrales subyacentes a las funciones musicales es un objetivo legítimo de la investigación científica, especialmente debido a que la música es, como ninguna otra cosa, algo que sólo el cerebro puede llevar a cabo. La música es un sistema de comunicación, como el lenguaje verbal, pero es gobernada por sus propias reglas, sintaxis y principios que son diferentes a los de otros sistemas de comunicación. Uno usa el lenguaje verbal para hacer referencia a entidades y para comunicar significados; uno comprende palabras u oraciones, no patrones particulares de sonido. La música, en cambio, no es sino sonido organizado y gobernado por reglas de armonía y contrapunto; los sonidos son autosuficientes, no referenciales. Las funciones musicales requieren de procesos mentales únicos que dependen de estructuras cerebrales específicamente dotadas de la habilidad para implementar estas operaciones dedicadas en exclusiva al dominio musical (Lerdhal, Y Jackendorff, 1983; y Marin, 1982).

Se han desarrollado algunas hipótesis a cerca de la genética de la música y el lenguaje; una de ellas es la sostenida por Brown (2001), quien propone que éstos son homólogos y que sus funciones han evolucionado de un ancestro común al que llama "sistema de musilenguaje" el cual contenía rasgos o

características tanto del lenguaje como de la música de manera compartida y que evolucionaron antes de que se diferenciara el dominio específico de cada función.

La investigación en pacientes con daño cerebral ha mostrado que la pérdida de funciones verbales (afasia) no se acompaña necesariamente de una pérdida de las funciones musicales (amusia) (Bouillaud, 1965 citado en Sergeant, 1999 y Wallin, 1991) La existencia de afasia sin amusia, y de amusia sin afasia, indica una doble disociación que sugiere la autonomía de los procesos mentales inherentes a los sistemas de comunicación verbal y musical, así como la independencia estructural de sus substratos neurobiológicos (Proust, 1966; Basso, y Capitán, 1982, citados en Sergeant, 1999). Como ha sido señalado por Benton (1977, citado en Sergeant, 1999) "hay evidencia incontrovertible de que dos esferas de la actividad, la música y el lenguaje, son mediadas por sistemas neuroconductuales distintos". Diversos daños en las funciones verbal y musical pueden ocurrir conjuntamente, lo cual podría sugerir que las dos funciones comparten al menos algunas de sus operaciones, o que sus substratos anatómicos son diferentes pero contiguos, y pueden ser destruidos simultáneamente por una lesión lo suficientemente grande como para abarcar los territorios de varias funciones neurales. Sin embargo, el estudio de pacientes con daño cerebral no ha tenido como resultado una comprensión adecuada de las relaciones entre la música y el cerebro. Ello se debe parcialmente a las grandes variaciones entre los sujetos y sus habilidades musicales, a la escasez de músicos que padezcan daño cerebral, a la carencia de modelos teóricos de la realización musical necesarios para guiar el estudio de las funciones musicales, y a la tendencia a modelar las funciones musicales sobre la base de las funciones del lenguaje, a pesar de sus cruciales diferencias. Consecuentemente, poco se sabe acerca de tales relaciones y, como Brust (1980, citado en Sergeant, 1999) señaló, "la presencia o ausencia de afasia, o el daño a cualquiera de los hemisferios, no sirven para pronosticar la presencia de amusia, su tipo y severidad, incluyendo la alexia o la agrafia musicales".

Compositores con daño cerebral

Otra manera de enfocar las relaciones entre la música y el cerebro consiste en estudiar a los músicos que han sufrido daño cerebral, intentando descubrir las correlaciones entre la localización cerebral del daño y las funciones conservadas y dañadas en los dominios musical y no musical. Durante este siglo, algunos eminentes compositores han sufrido lesiones cerebrales cuyos síntomas variaron considerablemente de uno a otro. El compositor ruso, y director del Conservatorio de Moscú, V.I. Shebalin [1902-1963] (Luria, Tsvetkova y Futre, 1965, citado en Sergeant, 1999) sufrió dos ataques de apoplejía (1953 y 1959) en el lóbulo temporal izquierdo, el segundo de los cuales tuvo como resultado una severa afasia de Wernicke; según su colega Shostakovitch, Shebalin siguió componiendo sin ninguna pérdida de sus habilidades musicales. El organista y compositor francés Jean Langlais [1907-1991] (Signoret, Van Eeckhout, Ponce y Castaigne, 1987, citado en Sergeant, 1999) tuvo afasia, alexia y agrafia luego de una hemorragia cerebral en la región temporo-parietal izquierda, a pesar de lo cual siguió componiendo e improvisando sin perder su habilidad para leer partituras. El compositor británico Benjamin Britten [1913-1976] (Henson, 1988, citado en Sergeant, 1999) sufrió una embolia cerebral que no ejerció influencia directa sobre su destreza musical. El compositor norteamericano George Gershwin [1898-1937] (Carp, L. 1977, citado en Sergeant, 1999) fue víctima de un glioblastoma en el lóbulo temporal derecho, pero el curso de su enfermedad fue tan breve que no hubo signos obvios de disfunción cerebral sino hasta pocos días antes de su muerte. En ninguno de estos compositores el daño cerebral afectó significativamente sus habilidades musicales, y el patrón de disociación observado en Shebalin y Langlais sugiere que aquellas estructuras cerebrales cuya destrucción produjo afasia o alexia, no son indispensables para los procesos involucrados en la composición musical y en la lectura de partituras.

Bases neurofisiológicas de la ejecución a primera vista

El término ejecución a primera vista puede ser definido como la acción de descifrar una partitura musical desconocida y ejecutarla en un instrumento. Es una

tarea extremadamente compleja que incluye un número considerable de operaciones. Es difícil pensar en cualquier otra actividad humana que requiera la implementación de tantos procesos para su realización inmediata. Los procesos perceptivos involucrados en la ejecución a primera vista, en contraste con los necesarios para la lectura visual, dependen en buena medida de la información espacial. Los pianistas no leen las notas en términos de su posición absoluta en el pentagrama, sino de su posición relativa con respecto a otras notas. Por lo tanto, la información característica, distintiva, que constituye la base para la lectura de palabras, es relativamente menos importante que la información espacial para la lectura de notaciones musicales (Sloboda, 1985)

Otro aspecto importante de la ejecución a primera vista es la traducción de la descripción estructural visual de una partitura, a una representación conveniente para su ejecución motora, y de allí, a un programa que especifique el patrón, la colocación y el tiempo de los movimientos de los dedos sobre un instrumento particular (Shaffer, 1981 citado en Sergeant, 1999).

Un estudio más o menos reciente ha examinado las áreas de la corteza que se activan durante estas operaciones (Sergent, Zuck, Terriah y McDonald, 1992 citado en Sergeant, 1999). Existen tres focos principales de activación asociados específicamente con la condición de ejecución a primera vista. Ninguna de estas áreas corticales fue activada durante la ejecución de una escala ni durante la lectura de una partitura, esto es, cuando las operaciones que componen la ejecución a primera vista fueron efectuadas por separado. Ello indica que la activación cerebral observada durante la ejecución a primera vista refleja las operaciones por medio de las cuales las representaciones musicales son transformadas de una modalidad a otra. La activación comprometió regiones corticales que se conocen clásicamente con el nombre de áreas de asociación, a saber: la circunvolución supramarginal, involucrada en el levantamiento de mapas de las representaciones auditivas y visuales (Judd, Gardner y Geschwind, 1983 citado en Sergeant, 1999); la parte posterior del lóbulo parietal superior, la cual media las transformaciones sensorio motoras de representaciones visuoespaciales a información relevante para el patrón y colocación de los dedos

sobre el teclado; y la corteza prefrontal (desde la circunvolución frontal inferior hasta el área suplementaria), involucrada en la organización de la secuencia y el tiempo de los movimientos necesarios de los dedos para ejecutar la partitura a primera vista.

La enfermedad de Maurice Ravel

El más dramático caso de un músico víctima de daño cerebral es ciertamente el del compositor francés Maurice Ravel (1875-1937), quien pasó los últimos cuatro años de su vida en un estado de absoluta incapacidad para componer, aunque no perdió la habilidad de escuchar y apreciar piezas musicales. Algunas características de la enfermedad de Ravel contienen importante información referente a la organización de las funciones musicales en las estructuras cerebrales, y sus relaciones con las funciones verbales.

Los primeros síntomas de disfunción neurológica en Ravel fueron de tipo agráfico y aparecieron en el año 1933. Uno de sus discípulos y amigos advirtió ciertos errores en la partitura de una pieza que Ravel estaba componiendo (Don Quijote y Dulcinea). Cuando se los señaló, el compositor no se dio cuenta de ellos. Cartas escritas por Ravel en esa época muestran también errores en la escritura que no se observan en cartas anteriores (Ravel, 1989 citado en Sergeant, 1999). Esto sugiere que, en ese tiempo, Ravel era dueño todavía de sus habilidades para componer música, pero experimentaba ya trastornos agráficos. Tales trastornos empeoraron pronto y, a finales de 1933, ya no era capaz de escribir ni leer su propio nombre (Marnat, 1986 citado en Sergeant, 1999). También se hicieron aparentes signos de afasia de Wernicke, pero éstos permanecieron leves hasta su muerte, de forma que el compositor podía expresarse con claridad y entender lo que se le decía, aunque tenía dificultad para encontrar nombres propios.

Es difícil determinar cuándo Ravel se dio cuenta de un déficit relacionado directamente con su destreza musical. A pesar de algunos intentos, no volvió a componer después de abril de 1933, aunque tampoco advirtió inmediatamente que había perdido su aptitud para la composición musical, como lo ilustra el hecho de que, en septiembre de ese año, concedió una entrevista en la cual describió

minuciosamente una ópera que planeaba componer: Juana de Arco (Marnat, 1986 citado en Sergeant, 1999). Sin embargo, en noviembre, confiaba a uno de sus amigos: "Nunca escribiré mi Juana de Arco; esa ópera está aquí, en mi cabeza, la escucho, pero nunca la escribiré. Se acabó: ya no puedo escribir mi música" (Nichols, 1988, citado en Sergeant, 1999) A pesar de que Ravel mencionaba frecuentemente esta falta de habilidad para escribir, ejecutar o cantar la música que podía generar "en su cabeza", lo cual constituyó el déficit principal de su enfermedad, ello no fue específicamente estudiado por el neurólogo Alajouanine (1948, citado en Sergeant, 1999) quien atendió al músico durante más de dos años. La enfermedad de Ravel tuvo características adicionales relacionadas con el dominio musical: falta de habilidad para ejecutar a primera vista, imposibilidad para interpretar de memoria sus propias composiciones (excepto, en algunas ocasiones, unos cuantos compases), incapacidad de nombrar o escribir notas musicales escuchadas. Ravel podía escribir una nota en el pentagrama si se le daba su nombre; podía también, de manera vacilante, escribir de memoria algunas de sus composiciones, aunque con errores; no tenía dificultad para tocar escalas mayores y menores en el piano, y sus habilidades perceptuales auditivas permanecieron intactas. Recordaba perfectamente sus propias composiciones y, cuando escuchaba una interpretación, podía detectar cualquier desviación de lo que él había escrito.

La enfermedad de Ravel, por tanto, consistió en un deterioro selectivo de las funciones subyacentes a la traducción de representaciones musicales de una modalidad a otra, es decir, de una representación visual a una representación motora o auditiva, o de una auditiva a una visual o motora, en tanto que ninguna de estas modalidades considerada por separado estaba dañada. Ravel no tenía un déficit motor, dado que era capaz de ejecutar escalas en el piano de la misma manera en que lo hacía antes de la aparición de su enfermedad; no tenía daño auditivo y, con base en la información obtenida de sus biografías, no tuvo tampoco agnosia espacial, topográfica, de objetos o rostros, aunque tenía dificultades para alcanzar objetos con sus manos. Desde un punto de vista funcional, Ravel se convirtió en un iletrado musical y ello no se debió a la pérdida del conocimiento o

de la técnica musical, sino al hecho de que ya no fue capaz de usar este conocimiento en una forma integrada que le permitiera traducir representaciones musicales de una modalidad a otra.

Ha habido mucha especulación alrededor de la etiología de la enfermedad de Ravel. Henson (1988, citado en Sergeant, 1999) ha revisado el caso recientemente y, sobre la base de las evidencias disponibles, ha sugerido que la causa más probable de su enfermedad fue una degeneración cerebral relativamente focalizada, de la cual algunos casos similares han sido descritos hace poco (Mesulam, 1982, citado en Sergeant, 1999), aunque no en músicos. Los síntomas de agrafia, alexia y afasia sugieren un compromiso selectivo del hemisferio izquierdo, en tanto que la presencia de afasia de Wernicke señala un trastorno localizado en la región posterior de dicho hemisferio, en la circunvolución temporal superior y en la región inferior del lóbulo parietal. Lo que no puede ser determinado inequívocamente es si el daño en este territorio fue también el responsable del deterioro musical de Ravel, o si los trastornos que afectaron sus habilidades musicales fueron más bien el resultado de lesiones en otras áreas del cerebro. Resultados de tomografías por emisión de positrones indican que existe muy poca sobreposición entre las regiones corticales cuyo daño produce afasia de Wernicke, alexia y agrafia, y aquellas regiones activadas durante la ejecución a primera vista para la cual Ravel estaba impedido. Consistentes con la disociación inicial de los déficits verbal y musical –disociación que define el patrón neurológico de Ravel–, estos datos anatomofuncionales señalan que las funciones verbales y musicales se alojan en estructuras cerebrales distintas, aunque contiguas.

A pesar de las dificultades inherentes a la investigación de la organización neurofuncional de las habilidades musicales, el reciente progreso de las técnicas utilizadas en las ciencias cognitivas y en la neuroimagenología abre el camino para un examen profundo de las relaciones entre la música y el cerebro. El estudio de grupos homogéneos de músicos neurológicamente intactos y de músicos con daño cerebral, revela la amplia red neural subyacente a la realización de las funciones musicales, mismas que requieren la participación de regiones cerebrales distribuidas, pero localmente especializadas. Cierto es que estos

hallazgos se refieren a aspectos meramente técnicos de las funciones musicales, pero actualmente contamos con herramientas conceptuales y metodológicas que nos permitirán concentrarnos en las preguntas esenciales.

Tales preguntas han sido claramente delineadas por los psicólogos de la cognición (Sloboda, 1986 y McAdams, 1987, citados en Sergeant, 1999) (¿Cuál es la naturaleza del conocimiento y de la representación musicales? ¿Cuáles son los procesos que participan en la producción y comprensión de la música? ¿Cómo y por qué estas representaciones y procesos toman parte en los efectos estéticos y emocionales de la música?), y los han llevado a diseñar investigaciones experimentales y simulaciones computacionales (Todd y Loy, 1991), que deberán proporcionar importantes ideas acerca de los procesos subyacentes. Adicionalmente, aproximaciones experimentales basadas en estudios electrofisiológicos de la corteza auditiva de los primates han sido de utilidad en la investigación de la percepción musical, y han señalado la existencia de una disociación funcional y estructural entre las operaciones acústicas, perceptuales y cognitivas que actúan sobre la información musical. Un mayor grado de profundidad en los fundamentos neurobiológicos de las funciones musicales puede obtenerse del examen de pacientes dementes, algunos de los cuales presentan limitaciones selectivas de la destreza musical (Beatty, 1988, citado en Sergeant, 1999), así como del estudio de cierta clase de individuos autistas dotados de un talento musical excepcional, a pesar de tener déficits considerables en otras funciones cognitivas (Miler, 1989). La investigación neurocientífica acerca de las relaciones entre la música y el cerebro parece tener el potencial como para lograr un progreso significativo y, quizá, para refutar la pesimista afirmación de Henson (1977, citado en Sergeant, 1999): "hay un último misterio de la experiencia musical que no es susceptible de estudio neurológico".

A partir de esta caracterización neurológica de la música, se presenta una propuesta de rehabilitación a partir de elementos musicales, mismos que han de cubrir las funciones de las áreas cerebrales dañadas.

CAPITULO 5

REHABILITACIÓN DEL RETARDO GNÓSICO PRÁXICO CON COMPONENTE AFÁSICO A TRAVÉS DE LA MUSICA

Los trastornos del desarrollo psicomotor son muy difíciles de definir. Reflejan siempre alteraciones en las que se ven afectados varios aspectos del desarrollo del niño; de ahí la importancia de intervenir cuanto antes, pues el trastorno puede ir repercutiendo negativamente en otras áreas, agravando y comprometiendo su desarrollo.

Podemos decir que, de modo general, los trastornos psicomotrices y de lenguaje están muy relacionados al mundo afectivo de la persona; de ahí que en la valoración se deba contemplar la globalidad del individuo.

El terapeuta, como finalidad del tratamiento, buscará que el niño consiga un mayor dominio sobre su propio cuerpo y, por tanto que logre mayor autonomía; el trabajo terapéutico se hará incidiendo tanto sobre el propio cuerpo como sobre las relaciones que establece con el entorno.

Trastornos Gnósico Práxicos

Retardo Gnósico-Práxico Simple

La noción de Retardo Gnósico Práxico Simple, se extrae del concepto de Retardo Simple del lenguaje; y se trata de los niños en los que el nivel de determinadas funciones -respectivamente Gnósico práxicas y lingüísticas- no se alcanza según las pautas cronológicas esperadas. Los niños que presentan retardo gnósico práxico simple no han logrado a determinada edad el nivel funcional de las gnocias visuoespaciales, temporoespaciales y las praxias manuales, pero no presentan patología y alcanzan esos niveles algo más tarde que los niños normales.

Puesto que en general estas alteraciones se ponen de manifiesto en las pruebas diagnósticas, se considera en primer lugar, aquellas que investigan las actividades constructivas. Tienen el carácter de alteraciones gnósico-práxicas simples las rotaciones en los modelos geométricos. Los niños conservan la forma original del modelo pero alteran la presentación. Otra de las características es el procedimiento por medio de tanteos (ensayo y error) que se pone de manifiesto tanto en las pruebas con cubos como en las que requieren actividades de encaje.

En las pruebas que utilizan la actividad gráfica pueden verificarse rotaciones del modelo, distorsiones y adición u omisión de ángulos; fallas del análisis y síntesis gráfico, es decir, rotaciones entre figuras. Omisiones de parte del modelo y superposición de modelos o composición de éstos.

La micrografía, la lentitud y la forma de empuñar el lápiz, son igualmente aspectos significativos, los trastornos gráficos claramente práxicos, consisten en la sustitución de la recta por una línea ondulada y vacilante, la sustitución de curvas por ángulos, el dibujo de circulitos o rayas en lugar de puntos, dificultades de análisis y síntesis entre dos figuras, omisión y adición de ángulos, borrado y corrección o reposo de la línea.

Los niños con retardo simple gnósico-práxico se presentan como niños normales de menor edad que no han alcanzado aún la destreza que es común a sus años. (Azcoaga, 1991)

Retardo Gnósico Práxico Patológico

A diferencia del grupo anterior estos niños presentan manifestaciones que no se registran a una edad menor. En las actividades constructivas se observa el procedimiento de ensayo y error pero con vacilaciones y lentitud más ostensibles que en el grupo anterior.

En las actividades gráficas se advierte la sustitución de puntos por circulitos, adición de ángulos, relaciones en recta de puntos y la agrupación de dos filas en lugar de tres en el caso de la prueba del Bender. Las alteraciones gnósicas temporoespaciales no solo se ponen de manifiesto con las conocidas pruebas para ritmos sino también en las secuencias de figuras en la actividad

gráfica o en tareas tales como en las de enhebrado o en la constructiva. No es infrecuente que en los retardos gnósico-práxicos haya, como acompañantes, alteraciones de los dispositivos básicos, en particular de la atención y de la memoria.

Definitivamente es vital mencionar cuán importantes son las funciones cerebrales superiores que participan en el aprendizaje escolar, y ellas son el lenguaje, luego las gnosis visoespaciales y temporoespaciales y las praxias manuales.

En el retardo Gnósico-Práxico las alteraciones comprometen el aprendizaje de la lectoescritura, sobre todo automática, pero también la comprensiva, y el aprendizaje del cálculo (Azcoaga, 1991).

Trastornos Determinados Por Patogenia Gnósico-Práxica

En la descripción clínica que sigue debe tenerse en cuenta la naturaleza de las alteraciones de las funciones cerebrales superiores que participan en el aprendizaje escolar. Hemos visto que ellas son, en primer lugar el lenguaje, luego las gnosis visoespaciales y temporoespaciales y las praxias manuales.

En el retardo gnósico-práxico las alteraciones comprometen el aprendizaje de la escritura y la lectura sobretodo automática, pero también parcialmente la comprensiva, y el aprendizaje del cálculo (Azcoaga, 1991).

Retardo Gnósico-Práxico Con Componente Afásico

Para poder dar una definición correcta, es necesario mencionar algunos aspectos de ciertas gnosis y ciertas praxias; que son las que van a ser utilizadas en el aprendizaje pedagógico, y no redundar de nuevo en lo que es el Retardo Lectográfico Gnósico-Práxico pues ya se describió anteriormente; y tales son los casos de las gnosis visoespaciales, las gnosis temporoespaciales y las praxias manuales.

En la actividad motora manual principalmente se identifica la disgrafía y en el reconocimiento visoespacial, el proceso de aprendizaje de la lectura y la disortografía esencialmente. Ahora bien, con lo anterior queda claro, lo que

fundamentalmente interviene en lo gnósico-práxico, por lo tanto se describirá el componente Afásico: Sus dificultades nacen de frecuente confusión por otras entidades patológicas por ciertos rasgos que superficialmente pueden parecer similares.

Las características, según Azcoaga (1991), son las siguientes:

1. Trastornos de la comprensión del lenguaje
2. Trastorno de la capacidad de síntesis.
3. Parafasias y Neologismos, así como perseveraciones del lenguaje que pueden llegar a configurar una elocución escasamente comprensible.
4. Fatigabilidad
5. Distractibilidad

Características del Retardo:

1. - Trastornos de la comprensión del lenguaje.

El niño puede tener dificultades para entender el significado de ciertas palabras; y en las formas más leves la comprensión del lenguaje, el niño puede comprender literalmente lo que se le dice pero no el sentido profundo o el 'doble sentido' (por ejemplo en los chistes, absurdos, etc.)

2. - Trastornos de la capacidad de síntesis.

Los niños logran comprender oraciones simples pero se olvidan cuando se trata de oraciones complejas de dos o tres partes; aparece la dificultad cuando se trata de oraciones con dos o tres sujetos o dos o tres predicados de un mismo sujeto. Tanto las fallas de comprensión como las de síntesis se expresan, en la edad escolar, así como la discriminación de significados de vocablos similares, los trastornos van en aumento a medida que se incrementan los requisitos del uso de la abstracción y la generalización.

3. - Las alteraciones en la elocución del lenguaje.

Pueden consistir en modificaciones de la morfología de las palabras (sustituciones, omisiones, agregados), es decir, parafasias. Estas alteraciones pueden hacer irreconocible la palabra y es el caso de los neologismos, se afecta la forma de repeticiones en el discurso, que contamina la elocución y la hacen más

confusa todavía, o sea la idioglosia y a veces es necesario que un familiar allegado traduzca lo que quiere decir.

4. - Fatigabilidad.

Se caracteriza por un aumento de los errores a medida que se prolonga el examen o la labor del niño, después de diez o veinte minutos de trabajo.

5. - Distractibilidad.

La atención no se mantiene sobre los mismos motivos durante mucho tiempo y contrariamente, el niño pasa de un objeto a otro de manera errática y desorganizada; afectando la secuencia de los procesos de aprendizaje o de pensamiento.

Rehabilitación del Retardo Gnósico – Práxico con Componente Afásico.

Actualmente, el niño se desarrolla en un mundo que exige una organización neurológica muy elevada. En el medio escolar el desarrollo de las habilidades específicas se efectúan, partiendo de las habilidades sensoriomotoras; toda alteración del organismo y las presiones emocionales pondrán en peligro el desarrollo de los procesos normales del aprendizaje. Los signos de estas interferencias se manifiestan por medio de trastornos específicos en diferentes etapas del desarrollo, causando problemas en las áreas de la lectura y la escritura.

Sabemos que la tarea de leer y escribir no solamente involucra procesos intelectuales, sino que son igualmente necesarias habilidades perceptivas y psicomotrices. Por eso en este capítulo se presentan una serie de sugerencias seleccionadas para reforzar las habilidades espacio-temporales, necesarias para los aprendizajes escolares. Muchas de las actividades están muy ligadas al esquema corporal, pues ya se explicó que la organización espacial se establece sobre la base de un esquema corporal bien constituido. Otros elementos fundamentales son el tiempo y el movimiento.

Trabajo en el Instituto Nacional de Comunicación Humana

En el Instituto Nacional de Comunicación Humana (INCH) se realizan pruebas de diagnóstico y tratamiento cuando se ha identificado un niño con este tipo de trastorno; a partir de ello, se le integra a un grupo terapéutico donde se ayuda a superar el retardo a través de una serie de ejercicios que el terapeuta determina. Estas sesiones terapéuticas son estructuradas por cada terapeuta según su criterio, y no hay programación anterior a las sesiones, más bien registran las actividades al momento de cada sesión.

En una práctica de la materia de Educación Especial se realizó una visita al INCH con la intención de conocer el trabajo que ahí se realiza, y hacer una comparación con el trabajo de la práctica que, como alumnos de la carrera de Psicología en la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, realizamos para dicha materia. A partir de esta investigación, surge un interés muy importante por la forma en que se brinda la atención a los niños con este tipo de trastornos en esta Institución.

A partir de este análisis, se encontró que las sesiones de terapia que se llevan a cabo en el INCH no presentan una estructura formal, lo cual dificulta su reproducción y estudio. En este ejemplo de terapia se presentan 253 ejercicios divididos en 38 sesiones de 6 actividades en promedio, aún cuando la cantidad varía de manera considerable de una sesión a otra.

A pesar de que existen objetivos implícitos, no particulariza ni especifica algunos; y aún cuando puedan inferirse, siempre es conveniente explicitarlos para saber con certeza el motivo y la intencionalidad de cada ejercicio, así como poder utilizarlo en casos posteriores de manera adecuada (tabla 2).

Este modelo terapéutico tampoco detalla la forma y procedimiento en que han de realizarse los ejercicios, motivo por el cual no puede considerarse un programa como tal, sino una simple serie de ejercicios elegidos casi de forma aleatoria o arbitraria, al menos sin la justificación teórica pertinente.

No propone actividades específicas para cada trastorno que compone el retardo, así mismo, no se encontraron divisiones por áreas, subgrupos, instrucciones y restricciones para la realización de los ejercicios en función de las

diferencias entre las diversas características de cada niño que compone el grupo, así como no hay sugerencia de el número de integrantes del mismo, ni espacios y tiempos de cada sesión.

| NO- | EJERCICIO | NO- | EJERCICIO |
|-----|---|-----|---|
| 1 | Secuencia con los nombres | 2 | Dictado con instrumentos |
| 3 | Hacer como diferentes animales | 4 | Ejercicio de atención |
| 5 | Ejercicio de lectura | 6 | análisis auditivo |
| 7 | Antónimos y sinónimos | 8 | Grafoléxico |
| 9 | Colocar el acento correctamente | 10 | Grafomotricidad con bola de boliche |
| 11 | Pintura digital con canicas | 12 | Pintura digital con canicas |
| 13 | Ritmo siguiendo los dibujos | 14 | Secuencias rítmicas |
| 15 | Asociación de sílabas y letras para formar palabras | 16 | Lectura por palabras con ritmo |
| 17 | Lectura por palabras con ritmo | 18 | Completar palabras buscando la vocal |
| 19 | Formar oraciones con letras sueltas | 20 | Cálculo y dibujo |
| 21 | Canicas y mamila con pintura digital | 22 | Hacer figura humana con los ojos cerrados |
| 23 | Ritmo siguiendo los dibujos | 24 | Dibujo con albanene |
| 25 | Trazos con copias | 26 | Síntesis auditiva por fonema y nombre de la letra |
| 27 | Basta con abecedario (palabra y oración) | 28 | Redacción de una historia basada en dibujos |
| 29 | División de sílabas | 30 | Operaciones básicas |
| 31 | Figura - fondo | 32 | Plana del abecedario |
| 33 | Lectura de comprensión | 34 | Mayúsculas y minúsculas |
| 35 | Multiplicaciones | 36 | Historias sin fin |
| 37 | Cantar sílabas y letras de palabras | 38 | Preguntas básicas |
| 39 | Multiplicaciones | 40 | Dictado de lectura y dibujo |
| 41 | Dibujo en espejo | 42 | Asociación auditiva de palabras |
| 43 | Análisis y síntesis auditivo | 44 | Multiplicaciones |
| 45 | División silábica con palmadas y chasquidos | 46 | Derecha - izquierda |
| 47 | Modelo de pijas | 48 | Dividir con acentuación palabras y sílabas |
| 49 | Unión de puntos de grafomotricidad | 50 | Giros destrogios y sinestrogios |
| 51 | Destrogios y sinestrogios con canicas y pintura digital | 52 | Secuencia y ritmo |
| 53 | Relajación | 54 | Copias |
| 55 | Examen de agudos | 56 | Ejercicio de matemáticas |
| 57 | Escritura con ritmo de pequeño cuento | 58 | Giros con las muñecas con pañoletas |
| 59 | Pulsión con greca e instrumentos | 60 | Unir puntos |
| 61 | Rodar por el salón al ritmo de la música | 62 | Relajación |
| 63 | Figura - fondo | 64 | Buscar diferencias entre dos dibujos |
| 65 | Numeración | 66 | Numeración |
| 67 | Relajación | 68 | Barra de equilibrio |
| 69 | Tabla de perfocel | 70 | Esquema corporal |
| 71 | Imitación de modelos de movimiento | 72 | Trazo en cuaderno de direccionalidad |
| 73 | Dictado de palabras con b y d | 74 | Memoria secuencial |
| 75 | Percepción auditiva | 76 | Memoria secuencial |
| 77 | Percepción: diferencias, figura - fondo | 78 | Lateralidad |

| | |
|---|---|
| 79Relajación con una historia | 80Moverse al compás de la música |
| 81 En parejas ubicarse según la orden | 82 Memorama con ritmo |
| 83 Juego de A la vio - vio... | 84 Memoria visual |
| 85 Juego de memoria | 86 Relajación con una historia |
| 87 Colocarse respecto del compañero según la indicación | 88 Con instrumentos colocarse el cojín según el instrumento |
| 89 Trabajo con barra de equilibrio | 90 Con aros, recorrerlos según la indicación |
| 91 Revisión de tarea | 92 Colocar la b o d según corresponda |
| 93 Juicio social, preguntas | 94 Percepción auditiva, sonidos ambientales |
| 95 Memoria | 96 Sensopercepción con letras |
| 97 Copia de modelos | 98 Grecas |
| 99 Revisión de tarea | 100 Trabajo con pelotas |
| 101 Dibujar en la espalda del compañero figuras geométricas | 102 Representa su nombre con estambre |
| 103 Coord. Dígito manual con una rima | 104 Revisión de tarea |
| 105 Memoria | 106 Armar una historia oralmente |
| 107 División de palabras con diptongo | 108 Figura - fondo |
| 109 Formar palabras con dibujo | 110 Relajación con música |
| 111 Coord. Dígito manual con una rima | 112 Con masa, hacer palabras bisílabas |
| 113 Secuencia | 114 Representación con palitos de fig. geométricas |
| 115 Armar historia oralmente | 116 Escribir las letras que observen en una hoja |
| 117 Lectura de comprensión | 118 Secuencia de ritmos fuerte - suave |
| 119 Relajación con historia | 120 Ojos cerrados, con dif. Instrumentos hacer dif. actividades |
| 121 Simón dice | 122 Juego de A la vio - vio... |
| 123 Representación con palitos de fig. geométricas | 124 Revisión de tarea |
| 125 Con la grabadora, dibujar lo que escuchen | 126 Modelo de cubos |
| 127 Memorama de animales | 128 Ejercicio del libro de Frostig |
| 129 Juego de What's my name? | 130 Mencionar fechas importantes |
| 131 5 Oraciones para una historia | 132 Relajación con música |
| 133 Representación con palitos de fig. geométricas | 134 Crear su ritmo con música |
| 135 Secuencia de ordenes | 136 Revisión de tarea |
| 137 Noción temporal | 138 Oraciones para una historia |
| 139 Memoria de modelos | 140 Juego de What's my name? |
| 141 Relajación con una historia | 142 Memoria secuencia auditiva |
| 143 Esterognocias de letras con textura | 144 Representación con palitos de fig. geométricas |
| 145 Completar figuras | 146 Matemáticas |
| 147 Juego de What's my name? | 148 Fracciones |
| 149 Ordenar oraciones y representarlo con un dibujo | 150 Representar garabatos con su cuerpo |
| 151 Hacer garabatos siguiendo el ritmo de la música | 152 Giros destrogios y sinestrogios según el ritmo |
| 153 Barrido ocular con bolitas de pin pon | 154 Relajación con imitaciones de animales |
| 155 Matemáticas | 156 Separación de párrafos y lectura con palmadas |
| 157 De frente, verse a los ojos y decir que ven | 158 Pintar la cara del compañero con pintura digital |
| 159 Imitar posturas y posición | 160 Analizar posición y movimiento e imitarlo |
| 161 Relajación tensión y distensión | 162 Imitación de animales |
| 163 Movimientos frente al espejo | 164 En parejas hacer movimientos imitativos |
| 165 Greca con ritmo | 166 Relajación |
| 167 Armar historias en secuencias | 168 Dictado de pares mínimos |
| 169 Cierre auditivo | 170 memoria secuencial de dígitos |

| | |
|--|--|
| 171 Pulsión con pelota de pin pon | 172 Trazos verticales y horizontales con ritmo |
| 173 Con canicas y pintura digital hacer trazos | 174 Movimientos con el cuerpo según se indique |
| 175 Figura - fondo | 176 Fracciones |
| 177 Relacionar palabras | 178 Iluminar por número |
| 179 Medir objetos por centímetros | 180 Trazos con música |
| 181 Grande chico con música | 182 Trazos destrogiros y sinestrogios en el espejo |
| 183 Copia de dibujos | 184 Relajación tensión y distensión |
| 185 Seguir laberintos | 186 Marcar absurdos en una copia |
| 187 Cuestionarios sobre un párrafo | 188 Armar secuencias de una historia por escrito |
| 189 Ubicar los dibujos de forma adecuada | 190 Grecas con ritmo |
| 191 Unión de puntos de grafomotricidad | 192 Grecas con ritmo |
| 193 Girar aros en ambos brazos imitando | 194 Observar a compañero y dibujarlo con facciones |
| 195 Relajación | 196 Copia de párrafo y separación correcta |
| 197 Libro | 198 Separación de tres palabras juntas |
| 199 Palabras mono, bi, tri y polisílabas | 200 Introducción a palabras agudas, graves y esdrújulas |
| 201 Unión de puntos | 202 Hacer giros destrogiros y sinestrogios |
| 203 Girar aros en ambos brazos imitando | 204 Observarse de frente |
| 205 Hacer figuras con varias personas | 206 Hacer una figura humana |
| 207 Melodía cinética | 208 Relajación en cuclillas |
| 209 Palabras agudas | 210 Desplazarse por todo el salón con las pelotas de pin pon |
| 211 Bucle sinestrogio, destrogiro y mixto | 212 Trazos libres siguiendo el ritmo |
| 213 Círculos con pausas | 214 Trazos con pintura digital y canicas |
| 215 Trazos secuenciales | 216 Grecas |
| 217 Fuerte - débil | 218 Pelotas de pin pon con música |
| 219 Barrido ocular con bolitas de pin pon | 220 Lectura de ritmos |
| 221 Realizar una estructura | 222 Dictado fuerte - débil |
| 223 Cuadrícula fuerte - débil | 224 Dictado |
| 225 Dibujo de esquema corporal | 226 Copia de diferentes signos |
| 227 División por número de letras y sílabas | 228 Bucle sinestrogio, destrogiro y mixto |
| 229 Hacer una figura humana | 230 Dibujos con ritmo |
| 231 Barrido ocular con bolitas de pin pon | 232 Dibujar cuadrados iguales |
| 233 Copia de letras | 234 Copia de operaciones básicas |
| 235 Cálculo mental por turnos | 236 Noción temporal |
| 237 Hacer un dibujo e inventar una historia | 238 Hacer como diferentes animales |
| 239 Carrera de relevos | 240 Cálculo mental por turnos |
| 241 Escribir una historia | 242 Copia de números |
| 243 Copia de diferencias entre dibujos | 244 Carrera de relevos |
| 245 Dictado | 246 Lectura de ritmos |
| 247 Juego de matemáticas | 248 Oraciones en desorden |
| 249 Juego de Acitrón de un fandango | 250 Grecas |
| 251 Resolver problemas | 252 Series rítmicas con música |
| 253 Desplazarse con pañoletas por el salón | |

Tabla 1 Serie de ejercicios realizados en un grupo terapéutico del Instituto Nacional de Comunicación Humana. Las celdas sombreadas indican el término de una sesión e inicio de la siguiente

Justificación

Hace apenas unas décadas, una estrategia de búsqueda que atendiese a tantos datos de tantos campos, se calificaba todavía (y en forma peyorativa) de “eclecticismo”. Hoy, en cambio, se ve claro que es más correcto calificar tal estrategia como una tendencia necesaria en el estudio de la estructura y de la función cerebral, y que desemboca en la “interdisciplinariedad”, concepto profundamente inherente a la epistemología de la ciencia. Ninguna ciencia y ningún arte trabajan aislados. Todos, en cambio, contribuyen en alguna medida a incrementar nuestra comprensión del mundo y de nosotros mismos.

En cuanto a los procesos de orden superior, además del lenguaje, existen otras estructuras que sirven como medio de expresión y comunicación en el ser humano, una de ellas es la música, misma que ha sido estudiada por la psicología, más allá de sus simples usos, a nivel neurológico y fisiológico en los aspectos de percepción y producción, así como su relación con estados emocionales y funciones psicológicas superiores, como el lenguaje; y se han deducido similitudes en sus características intrínsecas y funcionales.

La complejidad del cerebro humano existe a todos sus niveles, estamos tratando con la estructura más compleja que se conoce; al estudiarlo, no es posible eludir el cúmulo de informaciones procedentes de múltiples campos y disciplinas. Así, el procesamiento musical a nivel cortical ha cobrado un fuerte interés entre los investigadores del cerebro y se ha intentado repetidamente relacionar este proceso con el del lenguaje en tanto modalidades comunicativas que utilizan un mismo canal sensorial y sustratos neurales, es decir, no se han identificado áreas o sectores musicales diferenciados de las áreas auditivas secundarias, que también intervienen en el procesamiento lingüístico, por ejemplo, en los pacientes afásicos, las lesiones en el hemisferio derecho producen un habla monótona, pero sin otros déficit de lenguaje, y las lesiones en el hemisferio izquierdo dañan severamente el lenguaje, pero siguen pudiendo cantar melodías incluso con letras.

Brown (2001) sostiene que la música y el lenguaje son homólogos y que sus funciones han evolucionado de un ancestro común que denomina sistema de

musilenguaje, y que evolucionaron hacia dominios específicos. El estudio de pacientes con daño cerebral ha demostrado que la afasia no se acompaña necesariamente de la pérdida de las funciones musicales, lo que indica una doble disociación que surge de la autonomía de estos procesos mentales, pero a la vez, ambos comparten al menos algunas de sus operaciones; por lo que el uso de uno puede favorecer la recuperación o rehabilitación del otro.

Propuesta De Rehabilitación Del Trastorno A Partir Del Uso De La Música

Con la finalidad de hacer una propuesta de rehabilitación a partir de la música. Se realizó un análisis para identificar el uso de ésta en los diferentes ejercicios que propone el Instituto Nacional de Comunicación Humana y se obtuvieron tres categorías: el uso de la música como FUNDAMENTAL, MOTIVACIONAL o AMBAS.

Se considera como Fundamental cuando el uso de la música implica la realización del ejercicio, en aquellos donde sin ella, el ejercicio pierde sentido. El rubro de Motivacional implica el uso de la música como un elemento que le da un toque agradable al ejercicio y llama la atención de los niños para que lo realicen de mejor forma. Por último, la categoría Ambas, hace referencia al hecho que en ese ejercicio, la música puede ser utilizada como elemento indispensable, o de motivación, según la intencionalidad del terapeuta al momento de realizarlo, a partir de las necesidades propias del niño o el objetivo propuesto.

Al realizar el análisis del uso de la música en el programa del INCH, se encontró que esta propuesta sólo la utiliza explícitamente el 10.6% de las ocasiones, pudiendo incorporar este elemento en el 53.3% de los ejercicios aún sin haberlo mencionado (tabla 3).

| NO. | EJERCICIO | MUSICALIZADA | ORIGINAL | REVISIÓN |
|-----|--------------------------------|--------------|----------|----------|
| 1 | Secuencia con los nombres | X | | X |
| 2 | Dictado con instrumentos | X | | X |
| 3 | Hacer como diferentes animales | X | | X |
| 4 | Ejercicio de atención | X | | X |
| 5 | Ejercicio de lectura | | | |

| | | | | |
|----|--|---|---|---|
| 6 | análisis auditivo | X | | X |
| 7 | Antónimos y sinónimos | | | |
| 8 | Grafo léxico | X | | X |
| 9 | Colocar el acento correctamente | X | | X |
| 10 | Grafo motricidad con bola de boliche | X | | X |
| 11 | Pintura digital con canicas | X | | X |
| 12 | Grecas | X | | X |
| 13 | Ritmo siguiendo los dibujos | X | | X |
| 14 | Secuencias rítmicas | X | | X |
| 15 | Asociación de sílabas y letras para formar palabras | X | | X |
| 16 | Lectura por palabras con ritmo | X | | X |
| 17 | Lectura por palabras con ritmo | X | | X |
| 18 | Completar palabras buscando la vocal | X | | X |
| 19 | Formar oraciones con letras sueltas | | | |
| 20 | Cálculo y dibujo | | | |
| 21 | Canicas y mamila con pintura digital | X | | X |
| 22 | Hacer figura humana con los ojos cerrados | X | | X |
| 23 | Ritmo siguiendo los dibujos | X | X | |
| 24 | Dibujo con albanene | | | |
| 25 | Trazos con copias | | | |
| 26 | Síntesis auditiva por fonema y nombre de la letra | X | | X |
| 27 | Basta con abecedario (palabra y oración) | | | |
| 28 | Redacción de una historia basada en dibujos | X | | X |
| 29 | División de sílabas | X | | X |
| 30 | Operaciones básicas | | | |
| 31 | Figura - fondo | | | |
| 32 | Plana del abecedario | | | |
| 33 | Lectura de comprensión | X | | X |
| 34 | Mayúsculas y minúsculas | | | |
| 35 | Multiplicaciones | | | |
| 36 | Historias sin fin | X | | X |
| 37 | Cantar sílabas y letras de palabras | X | X | |
| 38 | Preguntas básicas | | | |
| 39 | Multiplicaciones | | | |
| 40 | Dictado de lectura y dibujo | | | |
| 41 | Dibujo en espejo | | | |
| 42 | Asociación auditiva de palabras | X | | X |
| 43 | Análisis y síntesis auditivo | X | | X |
| 44 | Multiplicaciones | | | |
| 45 | División silábica con palmadas y chasquidos | X | | X |
| 46 | Derecha - izquierda | X | | X |
| 47 | Modelo de pijas | | | |
| 48 | Dividir con acentuación palabras y sílabas | X | | X |
| 49 | Unión de puntos de grafo motricidad | X | X | |
| 50 | Giros destrogiros y sinestrogios | X | | X |
| 51 | Giros destrogiros y sinestrogios con canicas y pintura digital | X | | X |
| 52 | Secuencia y ritmo | X | | X |

| | | | | |
|----|--|---|---|---|
| 53 | Relajación | X | | X |
| 54 | Copias | | | |
| 55 | Examen de agudos | | | |
| 56 | Ejercicio de matemáticas | | | |
| 57 | Escritura con ritmo de pequeño cuento | X | | X |
| 58 | Giros con las muñecas con pañoletas | X | X | |
| 59 | Pulsión con greca e instrumentos | X | X | |
| 60 | Unir puntos | X | | X |
| 61 | Rodar por el salón al ritmo de la música | X | X | |
| 62 | Relajación | X | | X |
| 63 | Figura - fondo | | | |
| 64 | Buscar diferencias entre dos dibujos | | | |
| 65 | Numeración | | | |
| 66 | Numeración | | | |
| 67 | Relajación | X | X | |
| 68 | Barra de equilibrio | X | | X |
| 69 | Tabla de perfoceles | | | |
| 70 | Esquema corporal | X | | X |
| 71 | Imitación de modelos de movimiento | X | | X |
| 72 | Trazo en cuaderno de direccionalidad | | | |
| 73 | Dictado de palabras con b y d | | | |
| 74 | Memoria secuencial | X | | X |
| 75 | Percepción auditiva | X | | X |
| 76 | Memoria secuencial | | | |
| 77 | Percepción: diferencias, figura - fondo | X | | X |
| 78 | Lateralidad | X | | X |
| 79 | Relajación con una historia | X | | X |
| 80 | Moverse al compás de la música | X | X | |
| 81 | En parejas ubicarse según la orden | X | | X |
| 82 | Memorama con ritmo | X | | X |
| 83 | Juego de A la vio - vio... | | | |
| 84 | Memoria visual | | | |
| 85 | Juego de memoria | | | |
| 86 | Relajación con una historia | X | | X |
| 87 | Colocarse respecto del compañero según la indicación | X | | X |
| 88 | Con instrumentos colocarse el cojín según el instrumento | X | X | |
| 89 | Trabajo con barra de equilibrio | X | | X |
| 90 | Con aros, recorrerlos según la indicación | | | |
| 91 | Revisión de tarea | | | |
| 92 | Colocar la b o d según corresponda | X | | X |
| 93 | Juicio social, preguntas | X | | X |
| 94 | Percepción auditiva, sonidos ambientales | X | | X |
| 95 | Memoria | X | | X |
| 96 | Sensopercepción con letras | | | |
| 97 | Copia de modelos | | | |
| 98 | Greca | | | |
| 99 | Revisión de tarea | | | |

| | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| 100 | Trabajo con pelotas | X | | X |
| 101 | Dibujar en la espalda del compañero dos figuras geométricas | | | |
| 102 | Representa su nombre con estambre | X | | X |
| 103 | Coord. Dígito manual con una rima | X | | X |
| 104 | Revisión de tarea | | | |
| 105 | Memoria | | | |
| 106 | Armar una historia oralmente | X | | X |
| 107 | División de palabras con diptongo | X | | X |
| 108 | Figura - fondo | | | |
| 109 | Formar palabras con dibujo | | | |
| 110 | Relajación con música | X | X | |
| 111 | Coord. Dígito manual con una rima | X | | X |
| 112 | Con masa, hacer palabras bisílabas | X | | X |
| 113 | Secuencia | X | | X |
| 114 | Representación con palitos de fig. geométricas | | | |
| 115 | Armar historia oralmente | X | | X |
| 116 | Escribir las letras que observen en una hoja | | | |
| 117 | Lectura de comprensión | | | |
| 118 | Secuencia de ritmos fuerte - suave | X | | X |
| 119 | Relajación con historia | X | | X |
| 120 | Ojos cerrados, con dif. Instrumentos hacer dif. actividades | X | X | |
| 121 | Simón dice | X | | X |
| 122 | Juego de A la vio - vio... | | | |
| 123 | Representación con palitos de fig. geométricas | | | |
| 124 | Revisión de tarea | | | |
| 125 | Con la grabadora, dibujar lo que escuchen | X | X | |
| 126 | Modelo de cubos | | | |
| 127 | Memorama de animales | | | |
| 128 | Ejercicio del libro de Frostig | | | |
| 129 | Juego de What's my name? | | | |
| 130 | Mencionar fechas importantes | | | |
| 131 | 5 Oraciones para una historia | X | | X |
| 132 | Relajación con música | X | X | |
| 133 | Representación con palitos de fig. geométricas | | | |
| 134 | Crear su ritmo con música | X | X | |
| 135 | Secuencia de ordenes | X | | X |
| 136 | Revisión de tarea | | | |
| 137 | Noción temporal | | | |
| 138 | Oraciones para una historia | X | | X |
| 139 | Memoria de modelos | X | | X |
| 140 | Juego de What's my name? | | | |
| 141 | Relajación con una historia | X | | X |
| 142 | Memoria secuencia auditiva | X | | X |
| 143 | Esterognocías de letras con textura | | | |
| 144 | Representación con palitos de fig. geométricas | | | |
| 145 | Completar figuras | | | |
| 146 | Matemáticas | | | |

| | | | | |
|-----|--|---|---|---|
| 147 | Juego de What's my name? | | | |
| 148 | Fracciones | | | |
| 149 | Ordenar oraciones y representarlo con un dibujo | X | | X |
| 150 | Representar garabatos con su cuerpo | | | |
| 151 | Hacer garabatos siguiendo el ritmo de la música | X | X | |
| 152 | Giros destrogiros y sinestrogios según el ritmo | X | X | |
| 153 | Barrido ocular con bolitas de pin pon | | | |
| 154 | Relajación con imitaciones de animales | X | | X |
| 155 | Matemáticas | | | |
| 156 | Separación de párrafos y lectura con palmadas | X | | X |
| 157 | De frente, verse a los ojos y decir que ven | | | |
| 158 | Pintar la cara del compañero con pintura digital | | | |
| 159 | Imitar posturas y posición | X | | X |
| 160 | Analizar posición y movimiento e imitarlo | X | | X |
| 161 | Relajación tensión y distensión | X | | X |
| 162 | Imitación de animales | X | | X |
| 163 | Movimientos frente al espejo | X | | X |
| 164 | En parejas hacer movimientos imitativos | | | |
| 165 | Greca con ritmo | X | X | |
| 166 | Relajación | X | | X |
| 167 | Armar historias en secuencias | X | | X |
| 168 | Dictado de pares mínimos | | | |
| 169 | Cierre auditivo | X | | X |
| 170 | memoria secuencial de dígitos | | | |
| 171 | Pulsión con pelota de pin pon | X | | X |
| 172 | Trazos verticales y horizontales con ritmo | X | X | |
| 173 | Con canicas y pintura digital hacer trazos | X | | X |
| 174 | Movimientos con el cuerpo según se indique | X | | X |
| 175 | Figura - fondo | | | |
| 176 | Fracciones | | | |
| 177 | Relacionar palabras | X | | X |
| 178 | Iluminar por número | | | |
| 179 | Medir objetos por centímetros | | | |
| 180 | Trazos con música | X | X | |
| 181 | Grande chico con música | X | X | |
| 182 | Trazos destrogiros y sinestrogios en el espejo | X | | X |
| 183 | Copia de dibujos | | | |
| 184 | Relajación tensión y distensión | X | | X |
| 185 | Seguir laberintos | | | |
| 186 | Marcar absurdos en una copia | X | | X |
| 187 | Cuestionarios sobre un párrafo | X | | X |
| 188 | Armar secuencias de una historia por escrito | X | | X |
| 189 | Ubicar los dibujos de forma adecuad | | | |
| 190 | Greca con ritmo | X | X | |
| 191 | Unión de puntos de grafo motricidad | | | |
| 192 | Greca con ritmo | X | | X |
| 193 | Girar aros en ambos brazos imitando | X | | X |

| | | | | |
|-----|--|---|---|---|
| 194 | Observar a compañero y dibujarlo con facciones | | | |
| 195 | Relajación | X | | X |
| 196 | Copia de párrafo y separación correcta | | | |
| 197 | Libro | | | |
| 198 | Separación de tres palabras juntas | | | |
| 199 | Palabras mono, bi, tri y polisílabas | X | | X |
| 200 | Introducción a palabras agudas, graves y esdrújulas | X | | X |
| 201 | Unión de puntos | | | |
| 202 | Hacer giros destrogiros y sinestrogios | X | | X |
| 203 | Girar aros en ambos brazos imitando | X | | X |
| 204 | Observarse de frente | | | |
| 205 | Hacer figuras con varias personas | | | |
| 206 | Hacer una figura humana | | | |
| 207 | Melodía cinética | X | X | |
| 208 | Relajación en cuclillas | | | |
| 209 | Palabras agudas | | | |
| 210 | Desplazarse por todo el salón con las pelotas de pin pon | | | |
| 211 | Bucle sinestrogio, destrogiro y mixto | X | | X |
| 212 | Trazos libres siguiendo el ritmo | X | X | |
| 213 | Círculos con pausas | X | | X |
| 214 | Trazos con pintura digital y canicas | X | | X |
| 215 | Trazos secuenciales | | | |
| 216 | Grecas | X | | X |
| 217 | Fuerte - débil | X | | X |
| 218 | Pelotas de pin pon con música | X | X | |
| 219 | Barrido ocular con bolitas de pin pon | | | |
| 220 | Lectura de ritmos | X | X | |
| 221 | Realizar una estructura | | | |
| 222 | Dictado fuerte - débil | X | | |
| 223 | Cuadrícula fuerte - débil | | | |
| 224 | Dictado | | | |
| 225 | Dibujo de esquema corporal | | | |
| 226 | Copia de diferentes signos | | | |
| 227 | División por número de letras y sílabas | | | |
| 228 | Bucle sinestrogio, destrogiro y mixto | X | | X |
| 229 | Hacer una figura humana | | | |
| 230 | Dibujos con ritmo | X | | X |
| 231 | Barrido ocular con bolitas de pin pon | | | |
| 232 | Dibujar cuadrados iguales | | | |
| 233 | Copia de letras | | | |
| 234 | Copia de operaciones básicas | | | |
| 235 | Cálculo mental por turnos | | | |
| 236 | Noción temporal | | | |
| 237 | Hacer un dibujo e inventar una historia | | | |
| 238 | Hacer como diferentes animales | X | | X |
| 239 | Carrera de relevos | | | |
| 240 | Cálculo mental por turnos | | | |

| | | | | |
|-----|---------------------------------------|---|---|---|
| 241 | Escribir una historia | | | |
| 242 | Copia de números | | | |
| 243 | Copia de diferencias entre dibujos | | | |
| 244 | Carrera de relevos | | | |
| 245 | Dictado | X | | X |
| 246 | Lectura de ritmos | X | | X |
| 247 | Juego de matemáticas | | | |
| 248 | Oraciones en desorden | | | |
| 249 | Juego de Acitrón de un fandango | X | | X |
| 250 | Grecas | | | |
| 251 | Resolver problemas | | | |
| 252 | Series rítmicas con música | X | X | |
| 253 | Desplazarse con pañoletas por el alón | X | X | |

Tabla 2 Análisis del uso de la música en los ejercicios de rehabilitación del Instituto Nacional de Comunicación Humana, en aquellos que contienen elementos musicales de forma explícita y en los que se puede introducir este elemento

Si se considerara esta serie de ejercicios en la práctica, y de acuerdo al análisis realizado, de los 135 ejercicios en que se puede usar la música como parte de la actividad, el 54.8% fungiría como un elemento fundamental en la realización de éstos; el 32.5% de las ocasiones podría ser utilizado como motivador y sólo el 9.6% de las veces se insertarían en la categoría de ambas (fundamental o motivador), en función de la intencionalidad del ejercicio (tabla 4).

| NO. | EJERCICIO | MUSICALI ZADA | FUNDA MENTAL | MOTIVA CIONAL | AMBAS |
|-----|---|------------------|-----------------|------------------|-------|
| 1 | Secuencia con los nombres | X | X | | |
| 2 | Dictado con instrumentos | X | X | | |
| 3 | Hacer como diferentes animales | X | X | | |
| 4 | Ejercicio de atención | X | X | | |
| 5 | Ejercicio de lectura | | | | |
| 6 | análisis auditivo | X | X | | |
| 7 | Antónimos y sinónimos | | | | |
| 8 | Grafoléxico | X | X | | |
| 9 | Colocar el acento correctamente | X | | X | |
| 10 | Grafomotricidad con bola de boliche | X | X | | |
| 11 | Pintura digital con canicas | X | | X | |
| 12 | Grecas | X | X | | |
| 13 | Ritmo siguiendo los dibujos | X | X | | |
| 14 | Secuencias rítmicas | X | X | | |
| 15 | Asociación de sílabas y letras para formar palabras | X | | | X |
| 16 | Lectura por palabras con ritmo | X | X | | |
| 17 | Lectura por palabras con ritmo | X | X | | |

| | | | |
|--|---|---|---|
| 18 Completar palabras buscando la vocal | X | | X |
| 19 Formar oraciones con letras sueltas | | | |
| 20 Cálculo y dibujo | | | |
| 21 Canicas y mamila con pintura digital | X | | X |
| 22 Hacer figura humana con los ojos cerrados | X | | X |
| 23 Ritmo siguiendo los dibujos | X | X | |
| 24 Dibujo con albanene | | | |
| 25 Trazos con copias | | | |
| 26 Síntesis auditiva por fonema y nombre de la letra | X | | X |
| 27 Basta con abecedario (palabra y oración) | | | |
| 28 Redacción de una historia basada en dibujos | X | X | |
| 29 División de sílabas | X | | X |
| 30 Operaciones básicas | | | |
| 31 Figura - fondo | | | |
| 32 Plana del abecedario | | | |
| 33 Lectura de comprensión | X | | X |
| 34 Mayúsculas y minúsculas | | | |
| 35 Multiplicaciones | | | |
| 36 Historias sin fin | X | | X |
| 37 Cantar sílabas y letras de palabras | X | X | |
| 38 Preguntas básicas | | | |
| 39 Multiplicaciones | | | |
| 40 Dictado de lectura y dibujo | | | |
| 41 Dibujo en espejo | | | |
| 42 Asociación auditiva de palabras | X | X | |
| 43 Análisis y síntesis auditivo | X | X | |
| 44 Multiplicaciones | | | |
| 45 División silábica con palmadas y chasquidos | X | X | |
| 46 Derecha - izquierda | X | | X |
| 47 Modelo de pijas | | | |
| 48 Dividir con acentuación palabras y sílabas | X | X | |
| 49 Unión de puntos de grafo motricidad | X | | X |
| 50 Giros destrogiros y sinestrogiros | X | | X |
| 51 Giros destrogiros y sinestrogiros con canicas y pintura digital | X | | X |
| 52 Secuencia y ritmo | X | X | |
| 53 Relajación | X | | X |
| 54 Copias | | | |
| 55 Examen de agudos | | | |
| 56 Ejercicio de matemáticas | | | |
| 57 Escritura con ritmo de pequeño cuento | X | X | |
| 58 Giros con las muñecas con pañoletas | X | X | |
| 59 Pulsión con greca e instrumentos | X | X | |
| 60 Unir puntos | X | X | |
| 61 Rodar por el salón al ritmo de la música | X | X | |
| 62 Relajación | X | X | |
| 63 Figura - fondo | | | |
| 64 Buscar diferencias entre dos dibujos | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 65 Numeración | | | | |
| 66 Numeración | | | | |
| 67 Relajación | X | X | | |
| 68 Barra de equilibrio | X | X | | |
| 69 Tabla de perfo-cel | | | | |
| 70 Esquema corporal | X | | X | |
| 71 Imitación de modelos de movimiento | X | | X | |
| 72 Trazo en cuaderno de direccionalidad | | | | |
| 73 Dictado de palabras con b y d | | | | |
| 74 Memoria secuencial | X | | | X |
| 75 Percepción auditiva | X | X | | |
| 76 Memoria secuencial | | | | |
| 77 Percepción: diferencias, figura - fondo | X | | | X |
| 78 Lateralidad | X | | X | |
| 79 Relajación con una historia | X | X | | |
| 80 Moverse al compás de la música | X | | | X |
| 81 En parejas ubicarse según la orden | X | X | | |
| 82 Memorama con ritmo | X | X | | |
| 83 Juego de A la vio - vio... | | | | |
| 84 Memoria visual | | | | |
| 85 Juego de memoria | | | | |
| 86 Relajación con una historia | X | | X | |
| 87 Colocarse respecto del compañero según la indicación | X | | | X |
| 88 Con instrumentos colocarse el cojín según el instrumento | X | X | | |
| 89 Trabajo con barra de equilibrio | X | X | | |
| 90 Con aros, recorrerlos según la indicación | | | | |
| 91 Revisión de tarea | | | | |
| 92 Colocar la b o d según corresponda | X | | X | |
| 93 Juicio social, preguntas | X | | X | |
| 94 Percepción auditiva, sonidos ambientales | X | X | | |
| 95 Memoria | X | | | X |
| 96 Sensopercepción con letras | | | | |
| 97 Copia de modelos | | | | |
| 98 Grecas | | | | |
| 99 Revisión de tarea | | | | |
| 100 Trabajo con pelotas | X | | | X |
| 101 Dibujar en la espalda del compañero dos figuras geométricas | | | | |
| 102 Representa su nombre con estambre | X | | X | |
| 103 Coord. Dígito manual con una rima | X | | | X |
| 104 Revisión de tarea | | | | |
| 105 Memoria | | | | |
| 106 Armar una historia oralmente | X | | X | |
| 107 División de palabras con diptongo | X | X | | |
| 108 Figura - fondo | | | | |
| 109 Formar palabras con dibujo | | | | |
| 110 Relajación con música | X | | X | |
| 111 Coord. Dígito manual con una rima | X | | | X |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 112 Con masa, hacer palabras bisílabas | X | | X | |
| 113 Secuencia | X | X | | |
| 114 Representación con palitos de fig. geométricas | | | | |
| 115 Armar historia oralmente | X | | X | |
| 116 Escribir las letras que observen en una hoja | | | | |
| 117 Lectura de comprensión | | | | |
| 118 Secuencia de ritmos fuerte - suave | X | X | | |
| 119 Relajación con historia | X | | X | |
| 120 Ojos cerrados, con dif. Instrumentos hacer dif. actividades | X | X | | |
| 121 Simón dice | X | | X | |
| 122 Juego de A la vio - vio... | | | | |
| 123 Representación con palitos de fig. geométricas | | | | |
| 124 Revisión de tarea | | | | |
| 125 Con la grabadora, dibujar lo que escuchen | X | X | | |
| 126 Modelo de cubos | | | | |
| 127 Memorama de animales | | | | |
| 128 Ejercicio del libro de Frostig | | | | |
| 129 Juego de What's my name? | | | | |
| 130 Mencionar fechas importantes | | | | |
| 131 5 Oraciones para una historia | X | | X | |
| 132 Relajación con música | X | | X | |
| 133 Representación con palitos de fig. geométricas | | | | |
| 134 Crear su ritmo con música | X | X | | |
| 135 Secuencia de ordenes | X | | X | |
| 136 Revisión de tarea | | | | |
| 137 Noción temporal | | | | |
| 138 Oraciones para una historia | X | | | X |
| 139 Memoria de modelos | X | X | | |
| 140 Juego de What's my name? | | | | |
| 141 Relajación con una historia | X | | X | |
| 142 Memoria secuencia auditiva | X | X | | |
| 143 Esterognocías de letras con textura | | | | |
| 144 Representación con palitos de fig. geométricas | | | | |
| 145 Completar figuras | | | | |
| 146 Matemáticas | | | | |
| 147 Juego de What's my name? | | | | |
| 148 Fracciones | | | | |
| 149 Ordenar oraciones y representarlo con un dibujo | X | | X | |
| 150 Representar garabatos con su cuerpo | | | | |
| 151 Hacer garabatos siguiendo el ritmo de la música | X | X | | |
| 152 Giros destrogiros y sinestrogios según el ritmo | X | X | | |
| 153 Barrido ocular con bolitas de pin pon | | | | |
| 154 Relajación con imitaciones de animales | X | X | | |
| 155 Matemáticas | | | | |
| 156 Separación de párrafos y lectura con palmadas | X | X | | |
| 157 De frente, verse a los ojos y decir que ven | | | | |
| 158 Pintar la cara del compañero con pintura digital | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 159 Imitar posturas y posición | X | | X | |
| 160 Analizar posición y movimiento e imitarlo | X | | | X |
| 161 Relajación tensión y distensión | X | X | | |
| 162 Imitación de animales | X | | X | |
| 163 Movimientos frente al espejo | X | | X | |
| 164 En parejas hacer movimientos imitativos | | | | |
| 165 Greca con ritmo | X | X | | |
| 166 Relajación | X | X | | |
| 167 Armar historias en secuencias | X | X | | |
| 168 Dictado de pares mínimos | | | | |
| 169 Cierre auditivo | X | | | X |
| 170 memoria secuencial de dígitos | | | | |
| 171 Pulsión con pelota de pin pon | X | X | | |
| 172 Trazos verticales y horizontales con ritmo | X | X | | |
| 173 Con canicas y pintura digital hacer trazos | X | | X | |
| 174 Movimientos con el cuerpo según se indique | X | | X | |
| 175 Figura - fondo | | | | |
| 176 Fracciones | | | | |
| 177 Relacionar palabras | X | | X | |
| 178 Iluminar por número | | | | |
| 179 Medir objetos por centímetros | | | | |
| 180 Trazos con música | X | X | | |
| 181 Grande chico con música | X | X | | |
| 182 Trazos destrogros y sinestrogros en el espejo | X | | X | |
| 183 Copia de dibujos | | | | |
| 184 Relajación tensión y distensión | X | | X | |
| 185 Seguir laberintos | | | | |
| 186 Marcar absurdos en una copia | X | X | | |
| 187 Cuestionarios sobre un párrafo | X | X | | |
| 188 Armar secuencias de una historia por escrito | X | | | X |
| 189 Ubicar los dibujos de forma adecuada | | | | |
| 190 Grecas con ritmo | X | X | | |
| 191 Unión de puntos de grafo motricidad | | | | |
| 192 Grecas con ritmo | X | X | | |
| 193 Girar aros en ambos brazos imitando | X | | X | |
| 194 Observar a compañero y dibujarlo con facciones | | | | |
| 195 Relajación | X | | X | |
| 196 Copia de párrafo y separación correcta | | | | |
| 197 Libro | | | | |
| 198 Separación de tres palabras juntas | | | | |
| 199 Palabras mono, bi, tri y polisílabas | X | X | | |
| 200 Introducción a palabras agudas, graves y esdrújulas | X | X | | |
| 201 Unión de puntos | | | | |
| 202 Hacer giros destrogros y sinestrogros | X | | | X |
| 203 Girar aros en ambos brazos imitando | X | | X | |
| 204 Observarse de frente | | | | |
| 205 Hacer figuras con varias personas | | | | |

| | | | | |
|--|---|---|---|--|
| 206 Hacer una figura humana | | | | |
| 207 Melodía cinética | X | X | | |
| 208 Relajación en cuclillas | | | | |
| 209 Palabras agudas | | | | |
| 210 Desplazarse por todo el salón con las pelotas de pin pon | | | | |
| 211 Bucle sinestrogio, destrogio y mixto | X | X | | |
| 212 Trazos libres siguiendo el ritmo | X | X | | |
| 213 Círculos con pausas | X | X | | |
| 214 Trazos con pintura digital y canicas | X | | X | |
| 215 Trazos secuenciales | | | | |
| 216 Grecas | X | | X | |
| 217 Fuerte - débil | X | X | | |
| 218 Pelotas de pin pon con música | X | X | | |
| 219 Barrido ocular con bolitas de pin pon | | | | |
| 220 Lectura de ritmos | X | X | | |
| 221 Realizar una estructura | | | | |
| 222 Dictado fuerte - débil | X | X | | |
| 223 Cuadrícula fuere - débil | | | | |
| 224 Dictado | | | | |
| 225 Dibujo de esquema corporal | | | | |
| 226 Copia de diferentes signos | | | | |
| 227 División por número de letras y sílabas | | | | |
| 228 Bucle sinestrogio, destrogio y mixto | X | X | | |
| 229 Hacer una figura humana | | | | |
| 230 Dibujos con ritmo | X | X | | |
| 231 Barrido ocular con bolitas de pin pon | | | | |
| 232 Dibujar cuadrados iguales | | | | |
| 233 Copia de letras | | | | |
| 234 Copia de operaciones básicas | | | | |
| 235 Cálculo mental por turnos | | | | |
| 236 Noción temporal | | | | |
| 237 Hacer un dibujo e inventar una historia | | | | |
| 238 Hacer como diferentes animales | X | | X | |
| 239 Carrera de relevos | | | | |
| 240 Cálculo mental por turnos | | | | |
| 241 Escribir una historia | | | | |
| 242 Copia de números | | | | |
| 243 Copia de diferencias entre dibujos | | | | |
| 244 Carrera de relevos | | | | |
| 245 Dictado | X | X | | |
| 246 Lectura de ritmos | X | X | | |
| 247 Juego de matemáticas | | | | |
| 248 Oraciones en desorden | | | | |
| 249 Juego de Acitrón de un fandango | X | | X | |
| 250 Grecas | | | | |
| 251 Resolver problemas | | | | |
| 252 Series rítmicas con música | X | X | | |

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| 253 Desplazarse con pañóletas por el Salón | X | X | | |
|--|---|---|--|--|

Tabla 3 Análisis del uso de la música en los ejercicios de rehabilitación del Instituto Nacional de Comunicación Humana, en función de la intencionalidad de los elementos musicales

Programa de Rehabilitación del Trastorno Gnósico Práxico con Componente Afásico a través de la Música

A continuación se propone un programa de rehabilitación como una invitación a los profesores del área para reflexionar y enriquecer de tratamiento de los trastornos que ya se han mencionado, favoreciendo así la pronta rehabilitación de esta patología. -

En general con este programa se pretende rehabilitar, reeducar o bien evitar los fracasos escolares que se derivan de problemas perceptivo-motores, los cuales podemos observar específicamente en la patología del retardo Gnósico Práxico con componente Afásico

Para Le Boulch, dentro del proceso de la lectura escrita, son indispensables, por una parte, la correcta visualización y fijación de formas, mientras que por otra es fundamental la capacidad de respetar su sucesión, lo cual indica el dominio de una orientación fija.

No es nuevo relacionar los problemas de orientación y el aprendizaje de la lectura. Por eso en realidad, no creemos ofrecer nada nuevo, quizá solo se trata de recordar al educador que la base de orientación es mucho más profunda que el ser capaz de verbalizar derecha-izquierda, arriba-abajo, etc. El problema no es únicamente perceptivo sino que depende de una dificultad mucho más básica que tiene que ver con la organización del propio cuerpo.

De ahí que tratar de rehabilitar el problema tan solo con ejercicios gráficos muchas veces resulta insuficiente o lleva demasiado tiempo. Esto se debe principalmente a que no se está abordando el problema de raíz. Cuantos de nosotros debemos recurrir a algún factor externo (como el reloj) para diferenciar la derecha y la izquierda. El problema es que no hemos logrado una plena internalización del eje corporal, por lo que tenemos que recurrir a procesos

intelectuales para compensar esta deficiencia. Entonces el tan solo verbalizar derecha e izquierda es un proceso más intelectual que corporal.

Por todo lo anterior es que proponemos una serie de actividades que involucran cuerpo y movimiento, que a su vez llevan implícito espacio y tiempo y que en su mayoría están realizadas con música, siendo ésta un componente primordial y no sólo de acompañamiento, dado que el uso de este elemento estimula áreas corticales que se relacionan con el lenguaje, y ello permitirá la rehabilitación de los trastornos que en ésta área existan. El espacio y tiempo están vinculados a la vivencia del niño y no podemos iniciarlo en relaciones de percepción de espacio y tiempo, sin antes no estar bien establecidas las coordenadas de representación interior del cuerpo.

El estímulo musical es una buena manera de introducir al niño para que vivencie el tiempo y el espacio, ya que la motivación que ellos tengan en la realización de las actividades tendrá un especial impacto en los resultados del trabajo terapéutico. De ahí la importancia de que el niño sienta y viva las relaciones espacio-temporales, que mejor forma de lograrlo que a través de actividades que le llamen la atención y además ataquen elementos fisiológicos, por ello se propone el uso de la música como elemento tanto fundamental como de motivación.

Entonces una vez establecido un esquema espacial bien constituido, podemos pasar a la realización de actividades gráficas, en las que el niño consolida su eje de coordenadas proyectándolo al espacio exterior.

De este modo, las dificultades para leer y escribir pueden obedecer a las siguientes causas:

- a) Deficiencia o debilidad mental
- b) Defectos o retrasos de lenguaje
- c) Trastornos afectivo-emocionales
- d) Problemas esencialmente perceptivo-motores

Objetivos

El objeto fundamental de este programa es la estimulación de una organización espacial, para una rehabilitación más eficaz en los retardos Gnóstico Práxicos con componente Afásico a través del uso intencional de la música.

El uso de la música en este programa no atiende al conocimiento especializado o a profesionales de la música, está pensado para que cualquier educador o terapeuta pueda realizarlo, de tal suerte que no presenta objetivos dirigidos a la educación musical, sino propiamente a la rehabilitación del retardo mediante el uso de la música como un elemento más, considerado como uno de los más importantes en la ejecución del programa.

| NO | OBJETIVO GENERAL | OBJETIVO PARTICULAR | | OBJETIVO ESPECÍFICO | |
|----|---|---------------------|--|---------------------|---|
| 1 | Que el niño integre su esquema corporal | A | Que el niño identifique cada parte de su cuerpo | | |
| | | B | Que el niño nombre cada parte de su cuerpo | | |
| | | C | Que el niño identifique y nombre cada parte de su cuerpo sin ver | | |
| | | D | Que el niño integre el eje corporal | | |
| 2 | Que el niño desarrolle la noción espacio - temporal | E | Que el niño pueda planear una trayectoria espacial | a | Que el niño sea capaz de diseñar una trayectoria |
| | | F | Que el niño pueda desplazarse en un espacio determinado | b | Que el niño sea capaz de seguir una trayectoria |
| | | | | G | Que el niño pueda memorizar una trayectoria |
| | | | | H | Que el niño sea capaz de ordenar figuras por forma y tamaño |
| 3 | Que el niño establezca el eje de coordenadas | I | Que el niño discrimine las posiciones en el cuadrante | a | Que el niño ubique su propio lado izquierdo y derecho |
| | | | | b | Que el niño ubique el lado derecho e izquierdo de una línea |
| | | | | c | Que el niño ubique arriba y debajo de sí mismo |
| | | | | d | Que el niño ubique arriba y debajo de una línea |
| | | J | Que el niño integre el eje de coordenadas | | |
| | | K | Que el niño pueda completar series establecidas | | |
| L | Que el niño proyecte el eje de coordenadas al espacio gráfico | | | | |
| M | Que el niño sea capaz de identificar la ubicación de elementos gráficos | | | | |
| 4 | Que el niño discrimine dirección y orientación correctas | N | Que el niño pueda desplazarse en una dirección determinada | | |
| | | O | Que el niño sea capaz de seguir direcciones | | |

| | | | | |
|----------------------------|--|--|---|--|
| | P | Que el niño sea capaz de distinguir orientaciones | a | Que el niño sea capaz de diferenciar vertical y horizontal respecto de él mismo |
| | Q | Que el niño comprenda la noción de distancia | b | Que el niño sea capaz de diferenciar vertical u horizontal respecto algún objeto |
| | | | a | Que el niño distinga cerca o lejos de él |
| | R | Que el niño sea capaz de completar simétricamente una figura | b | Que el niño distinga cerca o lejos de un objeto |
| OBJETIVOS MUSICALES | | | | |
| I | Que el niño asocie su actividad a diferentes estímulos auditivos | | | |
| II | Que el niño discrimine sonidos | | | |
| III | Que el niño emita sonidos diferenciados | | | |
| IV | Que el niño asocie sonidos con movimientos específicos | | | |
| V | Que el niño asocie sonidos con espacios específicos | | | |
| VI | Que el niño asocie sonidos con instrucciones verbales | | | |

Tabla 4 Objetivos propuestos para la rehabilitación del Retardo Gnósico Práxico con componente Afásico

Forma de Trabajo

Al iniciar el tratamiento de cualquier patología, el primer paso es el diagnóstico, y este caso no es la excepción. Antes de comenzar con el tratamiento, el educador debe estar seguro del problema que posee el niño. A través del diagnóstico es como se localizan los defectos que impiden el progreso del niño en las áreas mal aprendidas a lo largo del desarrollo. Una vez que ha quedado establecido el diagnóstico, entonces se decidirá si la aplicación de este programa es suficiente por sí mismo o debe complementarse. En caso de que el paciente sea diagnosticado con un retardo Gnósico práxico con componente afásico, consideramos que con la sola aplicación del programa superara sus dificultades.

Las actividades del programa han sido seleccionadas para que a través de la música y del movimiento corporal el niño viva y sienta el espacio. Esta dirigido especialmente a niños con retardo Gnósico práxico con componente afásico, que se encuentran en la fase inicial del periodo operacional, entre 7 y 9 años.

Las actividades están graduadas de acuerdo a su grado de dificultad, y siguen el proceso de la adquisición de la orientación espacial. Primero se organiza el espacio con referencia al propio cuerpo, en segundo lugar hay que orientar el espacio con respecto a los demás y por ultimo con respecto a los objetos.

Se sugiere que las sesiones duren entre 45 y 60 min. De preferencia deben incluirse actividades que involucren los tres tipos de orientación espacial descritos anteriormente. El maestro atendiendo a las necesidades específicas de sus pacientes, podrá elegir las actividades que más les convengan.

En general todas las actividades han sido planteadas y seleccionadas para realizarse en grupos pequeños, de máximo 10 niños. Pero según las características y necesidades de cada paciente, queda a consideración del educador o terapeuta, decidir el número de pacientes participantes en la sesión. También podrá decidir por sesiones individuales, si algún paciente así lo requiere.

El educador o terapeuta es quien motiva, dirige y propone las actividades a realizar. Si durante la sesión alguno de los pacientes propone alguna variante, deberá tomarse en cuenta, pues muchas veces los mismos niños proponen novedosas y útiles actividades.

Para realizar las actividades propuestas cómodamente, se necesita de un espacio amplio, limpio, bien iluminado, de preferencia con piso de duela y con al menos una pared cubierta por un espejo.

A continuación se presentan las actividades sugeridas para la rehabilitación del retardo Gnóstico – práctico con componente afásico:

| NO. | EJERCICIO | OBJETIVOS | MUSICALIZADO | | |
|-----|---|----------------------------|--------------|---|---|
| | | | F | M | A |
| 1 | Se pide a los niños que digan uno a uno su nombre, además de los nombres de los compañeros que lo dijeron anteriormente, siguiendo el ritmo de las palmas y debiendo comenzar cada vez que alguien se equivoque | 3K, I | X | | |
| 2 | Se pide a los niños que emitan el sonido de diferentes animales según la música que escuchen y utilicen alguna parte de su cuerpo para representarlo | 1A, B, C, D; I, III, IV | X | | |
| 3 | Frente al espejo, se señalan las partes del cuerpo y se dice su nombre, primero en el cuerpo del niño y luego en el de algún compañero | 1A, B, D | | | |
| 4 | Frente al espejo, se hacen movimientos libres y se pide al niño que observe y sienta cada una de las partes de su cuerpo mientras escucha la música | 1A, B, C, D; I | X | | |
| 5 | Enanos y Gigantes: se pide al niño que se haga grande | 1A, B, C, D; | X | | |

| | | | | | |
|----|---|--|---|---|--|
| | extendiendo lo más que pueda su cuerpo; luego que se haga pequeño flexionando o encogiendo todo su cuerpo en diferentes posiciones atendiendo los cambios de música | I, IV | | | |
| 6 | Arboles: Se pide al niño que se extienda o se encoja como árbol movido por el viento según el volumen de la música. Se crean secuencias de volumen | 1A, B, C, D; I, IV | X | | |
| 7 | Se pide a los niños que se acuesten en el suelo e imaginen lo que escuchan, además que traten de utilizar las partes de su cuerpo para representar lo que están imaginando, dando la retroalimentación necesaria a los niños | 1A, B, C, D; I, VI | X | | |
| 8 | En distintos puntos del salón, se pide a los niños que caminen, corran, gateen, etc.; primero juntos y luego separados, al ritmo de la música | 2E, F, I | X | | |
| 9 | Se pide a los niños ponerse por parejas y caminar, correr, caminar, gatear, etc.; juntos sin separarse | 2E, F | | X | |
| 10 | Se pide a los niños que caminen aplaudiendo por todo el salón, al cambio de música formar una fila, ya sea horizontal (uno junto a otro) o vertical (uno detrás de otro) | 2E, F; 3Ia, 3Ic, J, 4Pa, 4Pb; I, II, V | X | | |
| 11 | Por parejas, se pide a los niños que caminen por el salón mientras escuchan la música, manteniendo siempre la misma distancia y sin tocarse. Deberán detenerse cuando la música cese. | 2E, F; 4N, O, Qa; IV, VI | X | | |
| 12 | Se entrega un balón de básquet bol. a cada niño y se les pide que caminen botando el balón, corran o lo rueden por todo el salón y sin tocar con los demás, sólo mientras escuchan la música (en periodos de silencios) | 2E, F; 4N, O, Qa; I, IV | X | | |
| 13 | Con una pelota pequeña cada niño; deberán pasarla por las partes de su cuerpo según se indique: por los pies, manos, etc. Luego deberán hacerlo por parejas pasando la pelota por el cuerpo de su compañero. | 1A, B, C, D, 2E, F | | X | |
| 14 | Cada pared del salón se asocia con una melodía diferente, el instructor pone la melodía de una pared y una parte del cuerpo; los niños desde el centro de la habitación corren a tocar esa pared con la parte del cuerpo que mencionó el instructor | 1A, 2E, F, 3Ia, 3Ic; V | X | | |
| 15 | El instructor lanza una pelota y los niños deben buscarla por todo el salón, el niño que la encuentre podrá lanzarla después con la misma trayectoria (especificar si es cerca o lejos) | 2E, F, G, 4Qa, 4Qb | | X | |
| 16 | Cada niño deberá tener una pelota que ha de lanzar cerca o lejos según la música que escuche, primero con los ojos abiertos y después cerrados. | 4O, Qa, Qb; II, IV, VI | X | | |
| 17 | Sentados con las piernas cruzadas, se les pide a los niños que conduzcan la pelota alrededor de su cintura, asociado a una melodía diferente para cada lado | 3Ia, 3Ic, J, 4O; I, IV | X | | |
| 18 | Se pide al niño que mueva al ritmo de la música sólo un lado de su cuerpo, luego deberá mover el lado contrario cuando escuche el cambio de música | 1D, 3Ia, 4N; I, II, | X | | |
| 19 | El instructor se desplazará en diferentes direcciones, y luego se pedirá a los niños que hagan lo que hace el instructor, imitando su posición y movimiento, luego lo harán por parejas siguiendo el ritmo de la música y realizando los cambios según cambie la música | 2Eb, F, 4N, I, II | X | | |
| 20 | El instructor realiza algún movimiento o cambio de posición y los niños tienen que hacer lo contrario | 2E, F, 3I | | X | |
| 21 | Formando equipos pequeños, se pide a los niños que pasen la pelota al ritmo de la música unos a otros por arriba, abajo, un lado, etc. | 3I, L, M, I | X | | |

| | | | | | |
|----|--|--|---|---|--|
| 22 | Con una pelota, se pide al niño que la lleve rodando por el salón únicamente con la parte del cuerpo que se indique según la melodía que escuchen | 1ª, B, D, 2Ea, F, 3Ia, 4N, I, II, IV | X | | |
| 23 | Se pide que lleven la pelota con una parte específica del cuerpo siguiendo el ritmo de la música | 1ª, B, D, 2Ea, F, 3Ia, 4N, I, II | X | | |
| 24 | Se pide a los niños que lleven botando la pelota por el salón con una mano, al cambio de música, cambian de mano para botar la pelota. | 2Ea, F, 3Ia, 4N, I, IV | X | | |
| 25 | Se pide a los niños que lancen la pelota por arriba o por debajo de una cuerda alineada a la altura de su cintura. | 3Ic, 3Id | | X | |
| 26 | Con un aro puesto en el suelo por niño, el instructor se coloca atrás, adelante, a un lado, al otro o dentro del aro, los niños deben imitar la posición del instructor | 3I, J, 4O | | X | |
| 27 | Con los aros, los niños deben colocarse en la posición que se les indique oralmente (adentro – afuera, adelante – atrás, derecha – izquierda) | 3I, J, 4O | | X | |
| 28 | Se ponen botes y cajas a una distancia mayor a la longitud de los brazos de los niños y se les pide que lancen la pelota para encestar en las cajas o botes según el cambio de música | 4Qa, 4Qb, I, V | X | | |
| 29 | Se pide a los niños que caminen por todo el salón, hacia delante, hacia atrás, a la derecha o la izquierda según la música asociada con cada dirección, y cambiar al cambio de la música | 2E, 3I, 4N, O, I, II, III, IV | X | | |
| 30 | Se pide al niño que bote la pelota con una mano, luego con la otra; lanzar o patear la pelota con una pierna y luego la otra, haciendo que se den cuenta que con un lado son más hábiles que con el otro, deben atender a los cambios de música para cambiar de lado | 1D, 3Ia, 4Q, I, II | X | | |
| 31 | Se colocan varios aros en el suelo, se pide a los niños que caminen, gateen, corran salten, etc. Por entre los aros sin tocarlos, haciendo los cambios según los cambios en la música y siguiendo el ritmo de ésta. | 2E, F, G, 3Ib, J, K, 4N, O, I, II, IV | X | | |
| 32 | El instructor toca el silbato determinado número de veces y los niños deben efectuar el mismo número de movimientos con las partes de su cuerpo | 1ª, D, 2Ea, 3Ia, c, 4Pa, I | X | | |
| 33 | La mitad de los participantes sostienen los aros de forma vertical, formando un pequeño circuito; la otra mitad deberá pasar gateando por en medio de los aros al ritmo de la música siguiendo el circuito que sus compañeros formaron. | 2Eb, F, 3Ic, 3Id, K, 4N, O, I, II | X | | |
| 34 | Se colocan cuerdas a distintos niveles y los niños deben pasar saltando las cuerdas siguiendo el ritmo de la música. | 1D, 2Eb, F, 3Ic, L, I, II | X | | |
| 35 | Se les da una pelota por pareja y se les pide que la lancen de forma que sigan una secuencia establecida por los cambios de música | 3K, 4O. I, II, IV | X | | |
| 36 | Se colocan en el salón algunos objetos y se pide a los niños que pasen por arriba de ellos y luego por abajo, respondiendo al cambio de música | 3I, J, L, 4O, I, II, IV | X | | |
| 37 | Se pide a los niños que corran por encima de algunos objetos preestablecidos, por debajo de otros y rodear algunos más, respondiendo al cambio de música para cambiar la acción | 3I, J, K, L, I, II, IV | X | | |
| 38 | Se colocan los objetos unidos por una cuerda marcando la trayectoria que deben seguir los niños al ritmo de la música | 2Eb, F, G, I, II | | X | |
| 39 | Siguiendo la trayectoria marcada por la cuerda, se les pide a los niños que pasen por todos los objetos con un carrito de juguete o una pelota. | 2Eb, F, G, 3I, L, M, I | | X | |

| | | | | | |
|----|--|------------------------------------|---|---|--|
| 40 | Se pide a los niños que se acuesten en el suelo y rueden por todo el salón al ritmo de la música | 1D, 2F, 3J, 4º, P, I | | X | |
| 41 | Se pide a un niño que corra por todo el salón deteniendo la cuerda por un lado, el resto de los niños deberán seguirla y saltar para pisarla y detener la carrera del compañero, han de realizarlo mientras escuchen la música y detenerse cuando éste termine | 3J, L, M, 4Q, I, II, IV | X | | |
| 42 | Todos los niños deben colocarse en una pared del salón y por parejas han de desplazarse de distintas formas hasta llegar a la pared opuesta al mismo tiempo, todo esto al ritmo de la música y adoptando uno el paso del otro | 2E, F, 4N, O, I, II | | X | |
| 43 | Se pide a los niños que formen letras o figuras raras en el piso con una cuerda y caminen sobre ellas | 3J, L, M, 4Pa | | X | |
| 44 | Los niños dibujarán figuras raras y seguirán las trayectorias con una pelota o un carrito, pidiéndoles que inventen una canción para ese camino | 3J, L, M, 4Pb, I, II, III, V | X | | |
| 45 | Se coloca un banco o silla al centro del salón y se pide a varios niños que coloquen objetos en diferentes posiciones según señale el instructor | 3J, L, M, 3lb, 3ld | | | |
| 46 | El salero: se pide a un niño que lance la pelota a otro parado dentro de un aro, tratando de que un tercero, colocado entre los dos primeros niños, no logre interceptar la pelota. | 3l, J, L, M, 4O, Q | | X | |
| 47 | Por parejas, se dispersan ante un sonido específico, ante otro sonido diferente, uno de los niños queda quieto y el otro se ubica delante, detrás, a la derecha o izquierda según la música que escuche asociada a cada posición | 3la, 3lb, J, L, 4N, I, II, IV | X | | |
| 48 | Utilizando diversos objetos, el instructor realiza una trayectoria que los niños tratan de reproducir mientras cantan una canción que identifique esa trayectoria | 2F, G, 3J, L, M, 4N, O, I, III, IV | X | | |
| 49 | Por parejas, uno de los niños traza una figura o letra con una cuerda en el piso, y el otro debe reproducirla en el aire con su dedo. | 3J, L, M, 4Pa, 4Pb | | X | |
| 50 | En hojas blancas, los niños deben trazar líneas continuas durante el tiempo que dure la música y detenerse para comenzar una nueva cuando reinicie la música | 3J, L, M, 4Pb, I, II, IV | X | | |
| 51 | Se pide a los niños que escuchen con atención la música y después dibujen lo que imaginaron con esa música | I, II, IV, V, VI | X | | |
| 52 | En una hoja con varios dibujos encimados, se pide a los niños que iluminen de colores diferentes la parte que pertenece a dos o más figuras al mismo tiempo. | 3M | | | |
| 53 | Se le presentan distintas figuras al niño y él debe reproducirlas con palillos. | 3K, 4R | | | |
| 54 | Se presentan dibujos conocidos al niño, pero éstos están incompletos, se pide al niño que termine correctamente los dibujos. | 3M, 4R | | | |
| 55 | Se presentan una serie de figuras o dibujos en secuencias sin completar y se pide al niño que las termine | 3M, 4R | | | |
| 56 | Se les da una hoja dividida en cuadrantes y se pide al niño que haga ciertos dibujos en el cuadrante que se le pida (arriba a la izquierda, abajo a la derecha, arriba a la derecha o abajo a la izquierda) | 3lb, 3lc, 3J, L | | | |
| 57 | Se le presentan al niño dibujos conocidos con detalles incoherentes y él deberá marcarlos con una cruz | 3M | | | |
| 58 | Se le presentan al niño diferentes figuras en varios tamaños y él deberá ordenarlos según su tamaño, del | 2H | | | |

| | | | | | |
|----|--|----------------------------|---|--|--|
| | más grande al más pequeño y al contrario. | | | | |
| 59 | Se entregan barritas de plastilina al niño y se le pide que forma letras y figuras que el instructor le irá pidiendo según diga una canción que estarán escuchando | 3K, M, 4R, I, II, VI | X | | |
| 60 | Se entregan hojas, pintura digital y canicas a los niños y se les pide que realicen trazos al ritmo de la música | 2Ea, 3J, L, 4O, Pb, I, II | X | | |
| 61 | En un papel grande, se pide a los niños que dibujen con crayolas los garabatos que quieran al ritmo de la música. | 2Ea, 3J, L, 4º, Pb, I, II | X | | |
| 62 | Se pide a los niños que realicen espirales (gusanitos) según el ritmo de la música, a la derecha o izquierda | 3Ib, I, II, IV | X | | |
| 63 | Por parejas, se pide a uno de los niños que dibuje letras o figuras con el dedo en la espalda del compañero, quien deberá dibujarlas con un lápiz sobre una hoja | 3I, J, L, M, 4O, Pa, Pb, R | | | |
| 64 | Se muestran al niño una serie de figuras geométricas que posteriormente él tendrá que reproducir, primero viendo el modelo y después de memoria. | 3K, 4R | | | |
| 65 | Se pide al niño que dibuje figuras pequeñas o grandes de acuerdo al tono que escuche (fuerte = grande; suave = pequeña) | 2H, 3M, 4R, I, II, V | X | | |
| 66 | Se les pide a los niños que escuchen una canción, y posteriormente cuenten la historia como la recuerden | I, II, IV, V, VI | X | | |
| 67 | Se pide a los niños que escuchen los fragmentos de una canción y completen la historia con lo que crean que falta | I, II, IV, V, VI | X | | |
| 68 | Se pone una canción con detalles incoherentes y se pide a los niños que identifiquen cuales son | I, II, IV, V, VI | X | | |

Tabla 5 Serie de ejercicios propuestos para la realización de un programa de rehabilitación. la columna de Objetivos atiende a los propuestos en la tabla 5. Las columnas pertenecientes a Musicalizado, hacen referencia a cada una de las tres categorías del uso de la música: fundamental (F), motivacional (M) y ambas (A)

En la serie de ejercicios que se proponen (68 ejercicios), se establece el uso de la música como elemento clave de las actividades, estando presente en el 83.8% de los ejercicios; siendo usado de forma principal como Fundamental en la realización de las actividades, estando el 75.4% de los ejercicios en esta categoría, y sólo en el 24.5% de las ocasiones es usado como motivador; y en ninguno de los casos se permitió que no hubiera definición en estas categorías, encontrando que el 0% de los ejercicios entre en la categoría de Ambas.

Como parte de la propuesta, se presenta una serie de 4 sesiones de trabajo, como ejemplo hipotético mediante el cual se emplea la música como factor fundamental para la rehabilitación de este trastorno. En cada sesión se trabajan las 4 dimensiones mencionadas en los objetivos: Esquema Corporal, Noción Espacio – Temporal, Eje de Coordinadas y Dirección – Orientación; a partir de los ejercicios que se proponen y considerando el o los objetivos a que responden.

Al inicio de cada sesión se realiza un ejercicio de integración para establecer el rapport necesario en el grupo.

Sesión 1

Ejercicio 1.-

A los niños: “vamos a sentarnos en círculo y vamos a decir nuestro nombre, y cada uno va a decir el nombre de los compañeros que ya pasaron más el suyo, pero lo vamos a hacer siguiendo el ritmo de las palmas. Cuando alguien se equivoque volvemos a empezar

A los profesores: Realiza el ejercicio con ellos y pon mucha atención a los nombres, es muy motivante para ellos que los conozcas a cada uno por su nombre. Observa bien quién se equivoca, pero no lo sanciones, ayúdalos a recordar los nombres anteriores.

Esquema Corporal

Ejercicio 2.-

A los niños: “ustedes van a escuchar una canción que algunos ya conocen. Cada uno va a elegir qué animalito quieren ser y se van a transformar en él. Tienen que hacer el sonido que hace el animalito que escogieron y utilizar su cuerpo para moverse como él lo haría”

A los profesores: utilizar la canción “Caminito de la Escuela” de Cri – Cri, e integrarse a la actividad del grupo.

Ejercicio 3.-

A los niños: “todos paraditos frente al espejo, fíjense bien que parte de su cuerpo yo voy a tocar, cada uno va a poner su mano en esa parte y repetimos su nombre. Primero lo digo yo y luego todos juntos”

A los profesores: procura tocar a todos los niños, para que no sientan que los ignoras. Cuando veas que el 80% lo hace bien, pide que ahora se pongan por parejas y toquen la parte del cuerpo del compañero que tú les indiques. Cambia de compañero varias veces.

Ejercicio 4.-

A los niños: “otra vez todos frente al espejo, ahora vamos a escuchar una música y vamos a movernos como queramos, cada uno va a observar como se mueve cada parte de su cuerpo, nos vemos en el espejo y vamos a sentir esos movimientos, cada parte de nuestro cuerpo”

A los profesores: siempre trata de integrarte al ejercicio, motívalos con frases como “muy bien”, “así es”, “lo haces bien”, “sigue haciéndolo”, etc., esto es con la finalidad de ayudarles a realizar con gusto el ejercicio. Utiliza “Ritmo Africano” de Bert Kaempfert.

Noción Espacio – Temporal

Ejercicio 8.-

A los niños: “vamos a dividirnos y a ponernos en las esquinas, cada grupo hará algo diferente (caminar, correr, brincar, gatear, etc.) Cuando cambie la música nosotros cambiamos lo que hacemos; vamos a tratar de estar lo más juntos posible con los de nuestro equipo” (cuando todos hayan realizado las 4 actividades) “bien, vamos a hacerlo otra vez, pero ahora nos separamos lo más posible de nuestro grupo, hacemos la actividad que nos toca, pero por donde cada quien quiera.”

A los profesores: realiza la actividad con cada grupo, puedes hacer algún señalamiento cuando deban cambiar de actividad. En la segunda parte, ayúdalos a separarse realizando la actividad con ellos para que no permanezcan juntos. Puedes utilizar fragmentos de “Las Cuatro Estaciones” de Vivaldi, asociando cada estación a una actividad diferente.

Ejercicio 9.-

A los niños: “ahora vamos a buscar un compañero, nos ponemos por parejas y vamos a hacer todo juntos, no se vale separarnos. Otra vez caminamos, corremos, gateamos; pero siempre juntos”

A los profesores: si hay algún niño sin pareja realiza el ejercicio con él y permite que en ocasiones sea él quien elija la actividad. Coméntales que cualquiera de los dos de cada pareja puede decidir cuando cambiar. Puedes utilizar la canción “Ganador” de Parchis

Eje de Coordenadas

Ejercicio 14.-

A los niños: “cada pared tiene una canción diferente(poner las cuatro melodías), cuando escuchen la canción tienen que correr a la pared que corresponda y tocarla con la parte del cuerpo que yo les diga”

A los profesores: antes de empezar a decir las partes del cuerpo, asegúrate de que te hayan comprendido. Pregunta por ejemplo, ¿si pongo esta melodía, a donde corro?, o ¿si digo cabeza, con que toco la pared?; así sabrás si lo hacen correctamente o no. Hazles saber sus errores, pero no les des la respuesta. Puedes utilizar “Las Cuatro Estaciones” de Vivaldi, asociando cada estación a una pared.

Ejercicio 20.-

A los niños: “¿conocen el juego Lo que hace la mano lo hace la tras? Nosotros lo vamos a hacer pero al revés, yo hago algo y ustedes deben hacer lo contrario”

A los profesores: procura hacer movimientos que tengan una contraparte evidente, por ejemplo arriba – abajo, parados – sentados, subir- bajar, etc. Comienza de lo sencillo a lo complejo, así los niños podrán realizar el ejercicio sin problemas y se sentirán motivados. Puedes utilizar “El Continental” de Ray Conniff

Ejercicio 21.-

A los niños: “vamos a hacer pequeños equipos y nos formamos en filas. Cada fila tiene una pelota y vamos a pasarla por arriba, cuando cambie la música la pasamos por abajo, luego a la derecha y a la izquierda. Lo vamos a hacer al ritmo de la música, no es competencia, háganlo siempre al ritmo de la música”

A los profesores: Con la canción “La marcha de las canicas” de Cri- cri, pide a los niños que realicen el ejercicio al ritmo de la música; has hincapié en esto, repíteles que no es competencia y ayúdales a hacer la actividad si les cuesta trabajo. Si es necesario, marca los tiempos con las palmas para facilitarles llevar el ritmo.

Dirección – Orientación

Ejercicio 28.-

A los niños: “tenemos dos canastas diferentes, cada una tiene una melodía y sólo vamos a encestar cuando escuchen la melodía de cada canasta”

A los profesores: asegúrate que comprendan preguntándoles ¿a cuál van a encestar si escuchan esta melodía?. Realiza un ensayo y continúa el ejercicio. No es competencia, y sólo cambia la melodía cuando veas que la mayoría lo hizo correctamente. Aumenta la velocidad de los cambios gradualmente y termina el ejercicio cuando el 90% de los niños lo realice adecuadamente. Puedes usar “Brasilia” de Tony Motola para una canasta y “Dígalo Con Música” de Ray Conniff para la otra canasta.

Ejercicio 31.-

A los niños: “vamos a pasar por los aros en desorden pero de la misma forma todos, cuando cambie la música yo les diré de que manera vamos a hacerlo, traten de no tocar los aros. Cuando pasemos por los aros lo haremos siguiendo el ritmo de la música”

A los profesores: puedes usar la canción “Por el Periférico” de Alberto Lozano. Guía a los niños en el ritmo, indícales si deben ir más rápido o más lento según la melodía. Al cambio de ritmo diles que harán (correr, gatear, saltar, caminar) y demuéstrelas cómo, así ellos realizarán mejor el ejercicio. Coméntales que no es importante el orden en que pasen por los aros, pero sí que lo hagan al ritmo de la música y con cuidado para no lastimar a otro compañero.

Ejercicio 40.-

A los niños: “vamos a acostarnos en el suelo en hilerita y separados para no chocar. Escuchen la música y vamos a rodar hacia los lados al ritmo de la música. Traten de no pegarle a los demás, no importa cómo lo hagan los demás, sólo escuchen la música y rueden solitos”

A los profesores: ayúdalos a acomodarse en el piso para que no se lastimen. Si a alguno le cuesta trabajo rodar, ayúdalo a hacerlo y trata de que todos vayan al ritmo de la música. Puedes utilizar la canción “Coquito Baby” de Alberto Lozano

Sesión 2

Ejercicio 1.-

A los niños: “vamos a sentarnos en círculo y vamos a decir nuestro nombre, y cada uno va a decir el nombre de los compañeros que ya pasaron más el suyo, pero lo vamos a hacer siguiendo el ritmo de las palmas. Cuando alguien se equivoque volvemos a empezar

A los profesores: Realiza el ejercicio con ellos y pon mucha atención a los nombres, es muy motivante para ellos que los conozcas a cada uno por su nombre. Observa bien quién se equivoca, pero no lo sanciones, ayúdalos a recordar los nombres anteriores.

Esquema Corporal

Ejercicio 4.-

A los niños: “todos frente al espejo, ahora vamos a escuchar una música y vamos a movernos como queramos, cada uno va a observar como se mueve cada parte de su cuerpo, nos vemos en el espejo y vamos a sentir esos movimientos, cada parte de nuestro cuerpo”

A los profesores: siempre trata de integrarte al ejercicio, motívalos con frases como “muy bien”, “así es”, “lo haces bien”, “sigue haciéndolo”, etc., esto es con la finalidad de ayudarles a realizar con gusto el ejercicio. Utiliza “Ritmo Africano” de Bert Kaempfert

Ejercicio 5.-

A los niños:” vamos a jugar a Enanos y Gigantes. Nos vamos a hacer grandes estirándonos todo lo que podamos, luego cuando cambie la música nos hacemos chiquitos encogiendo todo nuestro cuerpo. Volvemos a hacernos grandes con la música anterior y así cuando escuchemos los cambios”

A los profesores: demuestra la actividad, recuerda que los niños comprenden mejor la explicación gráfica. Realiza el ejercicio junto con ellos, eso los motiva a hacerlo mejor. No les impongas la forma de hacerse “enanos o

gigantes”, escucha sus ideas e impleméntalas con el grupo si lo consideras pertinente. Puedes utilizar la canción “El Pato y el Enanito” del “Músico Ambulante”

Ejercicio 7.-

A los niños: “vamos a acostarnos en el suelo, separados para no golpearnos. Cuando estemos escuchando la melodía que les voy a poner, vamos a imaginar lo que pasa y lo vamos a representar con nuestro cuerpo. Por ejemplo, si escucho algo que me recuerde a un árbol cuando sopla el viento, pues muevo mis ramas”

A los profesores: usa melodías que aludan a la naturaleza, los niños van a relajarse y será más fácil que imaginen. Si lo consideras pertinente, pídeles que cierren los ojos, así no les dará pena y harán los movimientos que cada uno desee, y no los que otros hagan.

Noción Espacio – Temporal

Ejercicio 11.-

A los niños: “busquen un amigo con el que quieran trabajar, vamos a formar parejas y vamos a caminar por todo el salón mientras escuchamos la música. Cuando la música pare, nosotros nos detenemos y volvemos a caminar cuando volvamos a escuchar la música. Debemos mantener siempre la distancia con el compañero, no se vale tocarnos”

A los profesores: si no logran ponerse de acuerdo en la dirección que seguirán, coméntales que cada uno puede dirigir cuando deban cambiar o cuando vuelvan a caminar. Puedes comenzar con espacios de tiempo largos de música y cortos de silencio, invirtiéndolos gradualmente. Puedes usar la melodía “Nikita”

Ejercicio 15.-

A los niños: “todos pegados y volteados a la pared. Voy a lanzar una pelota y ustedes tienen que buscarla por todo el salón, quién la encuentre podrá lanzarla luego, y así cada vez. No se vale empujar o lastimar a los demás, es un juego. Cada vez que vayan a lanzar la pelota nos vamos a la pared y cuando se diga YA, volteamos a buscarla”

A los profesores: cuida que no se lastimen durante el ejercicio, procura que no haya cosas en el salón que puedan dificultar el ejercicio y una sola pelota para que los niños no se confundan. Puedes usar la melodía “Say you, say me”

Ejercicio 19.-

A los niños: “vamos a jugar “lo que hace la mano hace la tras”, fíjense bien porque luego lo van a hacer ustedes solitos”

A los profesores: muestra un ejemplo; considera que debes hacer los cambios según cambie el ritmo de la música. Cuando veas que el 90% de los cambios los realizan correctamente. Pide a uno de los niños que sea él quien lleve los cambios, haciendo hincapié en el ritmo de la música. Puedes usar la canción “Burbu Rock” de Burbujas.

Eje de Coordenadas

Ejercicio 10.-

A los niños: “vamos a caminar por todo el salón aplaudiendo en diferentes direcciones, cuando escuchen el cambio de música deben formarse, ya sea en una fila horizontal (uno junto a otro) o vertical (uno atrás de otro)”

A los profesores: camina junto a ellos y al tiempo que cambie la música indica la dirección de la fila. Recuerda cerciorarte de que hayan comprendido tu instrucción antes de comenzar el ejercicio. Puedes usar la canción de “El Titiritero” de Kitzia y Gabriela.

Ejercicio 26.-

A los niños: “cada uno tiene un aro en el suelo, todos deben ponerse en la posición que yo lo haga, tienen que imitarme”

A los profesores: comienza despacio e incrementa poco a poco la velocidad. Retroalimenta a los niños y alienta a poner más atención para equivocarse menos. Puedes hacerlo de frente a ellos si no tienes espejo, así podrás monitorearlos y hacerles comentarios. Puedes usar la canción “Ejercicios” de Burbujas.

Ejercicio 33.-

A los niños: “vamos a dividirnos en dos equipos. Un equipo va a sostener los aros de forma vertical sobre el suelo, el otro equipo va a pasar por los aros al

ritmo de la música. Los que tengan los aros van a formar un circuito y los que gateen deberán seguirlo. No se vale salirse del caminito”

A los profesores: ayúdales a formar el circuito y a colocar los aros, demuéstales el ejercicio y recuérdales pasar siguiendo el ritmo de música. Cuando observes que los niños pasan adecuadamente el circuito, invierte la posición de los equipos. Puedes usar “Mariana La Araña Hawaiana” de Ezequiel de la Parra”

Dirección – Orientación

Ejercicio 42.-

A los niños: “todos buscamos una pareja y nos pegamos a la pared. Con nuestra pareja vamos a desplazarnos por todo el salón hasta llegar a la pared contraria; lo vamos a hacer al ritmo de la música y sin separarnos. Cada uno puede tomar un turno para cambiar el paso o la forma de desplazarse”

A los profesores: Ayuda a los niños a ponerse de acuerdo para cambiar el paso, recuerda que deben hacerlo al ritmo de la música y sin separarse. Puedes usar “Fuego Dinamita y Juventud” de Ezequiel de la Parra

Ejercicio 43.-

A los niños: “vamos a tomar una cuerda y vamos a formar letras o figuras raras en el piso; luego caminamos sobre ellas”

A los profesores: revisa y pregunta lo que cada niño hizo con la cuerda, ayúdalo si se le dificulta decidir qué hacer, apóyalo si lo requiere para caminar sobre la cuerda. Puedes utilizar la melodía “Hotel California”

Ejercicio 48.-

A los niños: “como ven, en el suelo hay varios objetos formando un camino. Ese circuito tiene una historia que se convirtió en canción. Ustedes van a tener que cantar la canción y seguir el camino según lo diga la historia”

A los profesores: antes de que les des instrucciones, ya debiste poner los objetos en una trayectoria específica. Considera que los niños deben identificar la trayectoria a partir de la historia de la canción, por lo que no has de hacerla demasiado evidente pero tampoco muy complicada. Puedes utilizar las

canciones de Cri – cri, ya que todas contienen una historia bien definida, por ejemplo “Los Conejos Panaderos” o “La Patita”.

Sesión 3

Ejercicio 51.-

A los niños: “escuchen con atención la música, en las hojas que les dimos dibujen lo que imaginaron al escuchar la música”

A los profesores: puedes usar fragmentos de “Pedro y el Lobo”. Si los niños no saben que dibujar, ayúdalos haciendo preguntas como ¿qué escuchas ahí?, ¿qué crees que está pasando?, o ¿qué sonido es ese?, etc.

Esquema Corporal

Ejercicio 6.-

A los niños: “vamos a jugar a ser árboles, y el viento nos mueve, pero para saber cómo nos mueve vamos a escuchar la música. Nos vamos a extender o a encoger según el volumen de la música; cuando el volumen sea alto nos extendemos, y cuando sea bajo nos encogemos”

A los profesores: Ayúdalos ejemplificando el movimiento, lento y tomando en cuenta el ritmo de la música. Realiza las secuencias sin cambios abruptos al principio, e incrementa los cambios paulatinamente. Puedes utilizar “Sonrisa de Niño”, de Raúl Di Blasio

Ejercicio 13.-

A los niños: “cada uno tiene una pelotita, vamos a pasarla por las partes del cuerpo que yo les diga ... ahora lo vamos a hacer por parejas, vamos a pasar la pelota por el cuerpo del compañero. Nos vamos a turnar para que todos realicemos el ejercicio”

A los profesores: considera los cambios de la música para hacer los cambios en las partes del cuerpo y pídelos cada vez más rápido. Para el trabajo por parejas, no temas decir alguna parte del cuerpo, no fomentes el morbo, sino el respeto. Da el cambio de integrante cuando observes que el 90% de los niños realiza bien el ejercicio. Puedes utilizar la melodía “Soleado”

Ejercicio 22.-

A los niños: “cada uno tiene una pelota, la vamos a llevar rodando por el salón pero sólo con la parte del cuerpo que les indique la melodía o sea, con las manos esta melodía, con los pies esta otra y con la cabeza esta”

A los profesores: dales tiempo para identificar y asociar cada melodía con la parte del cuerpo que corresponda. No construyas secuencias que puedan identificar y memorizar, la intención es que pongan atención y discriminen las melodías. Puedes utilizar “Tequila” para una parte, “Mambo No. 5” para otra parte y “No Controles” de Flans.

Noción Espacio – Temporal

Ejercicio 24.-

A los niños: “vamos a botar la pelota por todo el salón con una mano y cuando escuchen que cambia la música, cambian a mano con la que botan la pelota”

A los profesores: quizá te sea más fácil el control y monitoreo de los cambios correctos si les indicas con cual mano deben iniciar para que luego tu corrijas si no cambian de mano al cambio de música. Pueden usar “Mortadelo y Filemón” para una mano y “Pajaritos a Volar” de Parchis

Ejercicio 31.-

A los niños: “vamos a pasar por los aros en desorden pero de la misma forma todos, cuando cambie la música yo les diré de que manera vamos a hacerlo, traten de no tocar los aros. Cuando pasemos por los aros lo haremos siguiendo el ritmo de la música”

A los profesores: puedes usar la canción “Por el Periférico” de Alberto Lozano. Guía a los niños en el ritmo, indícales si deben ir más rápido o más lento según la melodía. Al cambio de ritmo diles que harán (correr, gatear, saltar, caminar) y demuéstales cómo, así ellos realizarán mejor el ejercicio. Coméntales que no es importante el orden en que pasen por los aros, pero sí que lo hagan al ritmo de la música y con cuidado para no lastimar a otro compañero.

Ejercicio 38.-

A los niños: “tenemos unos juguetes unidos con una cuerda, ustedes van a tener que seguir el camino que forma para llegar hasta el final. Lo vamos a hacer al ritmo de la música”

A los profesores: procura que los objetos estén relacionados o tengan alguna secuencia o relación con la música que estén escuchando. Puedes usar la canción “Voy a Patinar con Tenis” de Ezequiel de la Parra o “Polito Polito” de Juan Pestañas.

Eje de Coordenadas

Ejercicio 17.-

A los niños: “vamos a sentarnos en el suelo a escuchar una melodía, vamos a pasar la pelota al rededor de la cintura hacia un lado, cuando cambie la música cambiamos el sentido de los círculos”

A los profesores: permite que identifiquen la melodía y la asocien al lado correspondiente. Ejemplifica para cerciorarte que comprendan las instrucciones. Puedes usar las canciones “Al compás del Rataplán” de Alberto Lozano para un lado, y “La Ranita” de Ezequiel de la Parra para el otro lado.

Ejercicio 25.-

A los niños: “vamos a formar equipos de 4 personas y tomamos una cuerda por equipo. 2 del equipo toman la cuerda por las orillas y la sostienen a la altura de la cintura, los otros 2 nos ponemos de frente a la cuerda. Vamos a lanzar la pelota por arriba y nos la van a regresar por debajo de la cuerda. Al cambio de la música lo invertimos y ahora la lanzo por abajo y me la regresan por arriba de la cuerda. Luego cambiamos de lugares”

A los profesores: ayúdalos a adoptar la posición correcta y alinea las cuerdas a la altura de la cintura. Fíjate que lo hagan correctamente o ayúdalos a hacerlo. Puedes usar la canción “Orejas de Piquito” de Ezequiel de la Parra.

Ejercicio 26.-

A los niños: “cada uno tiene un aro en el suelo, todos deben ponerse en la posición que yo lo haga, tienen que imitarme”

A los profesores: comienza despacio e incrementa poco a poco la velocidad. Retroalimenta a los niños y alienta a poner más atención para equivocarse menos. Puedes hacerlo de frente a ellos si no tienes espejo, así podrás monitorearlos y hacerles comentarios. Puedes usar la canción “Ejercicios” de Burbujas.

Dirección – Orientación

Ejercicio 49.-

A los niños: “vamos a buscar una pareja y uno va a tomar una cuerda. Quien tenga la cuerda va a trazar letras o figuras en el piso y el otro va a hacer las mismas letras o figuras con su dedo en el aire. Cuando yo dé la instrucción intercambian los lugares”

A los profesores: revisa a cada pareja y recuérdales que no deben detenerse cuando terminen una letra, han de continuar con otra de inmediato. Puedes poner la melodía de “Valada para Adelina”

Ejercicio 53.-

A los niños: “van a ver algunas figuras, ustedes tienen que hacerlas en la mesa con los palillos. Tienen muchos palillos, no deshagan sus figuras hasta que yo les diga”

A los profesores: usa figuras geométricas y letras, les será más fácil a los niños reproducirlas. Revisa niño por niño cada vez que muestres una figura y refuerza sus aciertos, si no lo hicieron bien pregúntales ¿seguro, fíjate bien?. Comienza por las formas más simples y aumenta su complejidad gradualmente.

Ejercicio 60.-

A los niños: “tienen en sus mesas una hoja para cada quien y pinturas para todos. Con las canicas van a hacer trazos en las hojas. Mojan un poco la canica en la pintura y luego la ponen en su hoja y la mueven para hacer trazos o figuras. No importa que se pinten las manos, usen los dedos o las palmas si quieren. No se vale copiarle al de junto, cada uno es muy inteligente y tiene un cerebro propia para hacer su propio dibujo. Compartimos las pinturas sin pelearnos. Ese dibujo lo vamos a hacer siguiendo el ritmo de la música, si va lento o rápido la música, así hacemos los trazos en nuestra hoja”

A los profesores: antes de que pasen los niños a las mesas, coloca en ellas la pintura y las hojas. Cuando ya estén sentados y listos entrega las canicas, esto es para prevenir que se las metan a la boca y se ahoguen o las pierdan. Cuida que no las tiren al realizar el ejercicio o se las metan a la boca. También debes estar pendiente del ritmo de la música, quizá te sirva marcar el ritmo con las palmas o cantarles y pedirles que canten ellos mismos. El ejercicio debe terminar cuando la mayoría tenga la hoja llena de trazos. Recuérdales que deben hacer trazos con la canica, no con otro instrumento. Puedes utilizar “Dance Mix” de Alfa Radio.

Sesión 4

Ejercicio 66.-

A los niños: “vamos a escuchar una canción, y quiero que le pongan mucha atención. Ahora vamos a contar la historia que ya nos contó la canción pero sin escucharla, como la recordemos”

A los profesores: puedes usar la canción “El Mosquito Bilingüe” de Flans, o cualquier canción de Cri – cri. Puedes ir la cantando mientras la escuchas y gesticular un poco, así los niños pondrán más atención y podrán recordarla mejor después; ayúdalos un poco si se les dificulta, no es necesario que hablen en orden, pueden apoyarse entre ellos.

Esquema Corporal

Ejercicio 23.-

A los niños: “vamos a llevar rodando la pelota con una parte del cuerpo que yo le diga, pero lo vamos a hacer siguiendo el ritmo de la música. No se vale solo caminar, aquí sí tenemos que movernos al ritmo de la música”

A los profesores: cambia la parte del cuerpo cuando lo consideres pertinente, pero sí pídeles que se muevan al ritmo de la música, cambia de ritmo abruptamente para que ellos también cambien sus movimientos, tanto en forma como en tiempo. Puedes usar la Canción de “Time to say Goodbye”, “La Macarena”, “Lemon Tree”, “Tequila”, etc.

Ejercicio 30.-

A los niños: “vamos a botar la pelota con una mano y luego con la otra cuando cambie la música. Se tienen que fijar con cual les sale mejor. Luego vamos a patear la pelota con un pie y al cambio de música con el otro, y también nos fijamos con cual nos sale mejor”

A los profesores: hazles hincapié en la atención que deben poner a la diferencia entre los lados, coméntales que un lado es más hábil, pídeles que identifiquen cual. Usa una melodía para el lado derecho y otra para el lado izquierdo. Repite el ejercicio varias veces para que los niños logre identificar las diferencias. Pasa de las manos a los pies cuando al preguntarles puedan decirte que mano es más hábil. Puedes usar la canción “El Baile de la Mane” de Mia y Matias para las manos, y la canción “Calcetotas Amarillas” de Burbujas.

Ejercicio 40.-

A los niños: “vamos a acostarnos en el suelo en hilerita y separados para no chocar. Escuchen la música y vamos a rodar hacia los lados al ritmo de la música. Traten de no pegarle a los demás, no importa cómo lo hagan los demás, sólo escuchen la música y rueden solitos”

A los profesores: ayúdalos a acomodarse en el piso para que no se lastimen. Si a alguno le cuesta trabajo rodar, ayúdalo a hacerlo y trata de que todos vayan al ritmo de la música. Puedes utilizar la canción “Coquito Baby” de Alberto Lozano

Noción Espacio – Temporal

Ejercicio 39.-

A los niños: “tenemos un camino de juguetes marcado por una cuerda. Vamos a pasar por la cuerda un carrito o una pelota. No se vale salirnos del camino de cuerda”

A los profesores: antes de que los niños comiencen el ejercicio ya debes tener lista la trayectoria, recuérdales seguir el camino, puedes utilizar la canción “Paso a pasito” de Alberto Lozano, no olvides que ellos te agradecerán que les hagas ameno el ejercicio.

Ejercicio 42.-

A los niños: “todos buscamos una pareja y nos pegamos a la pared. Con nuestra pareja vamos a desplazarnos por todo el salón hasta llegar a la pared contraria; lo vamos a hacer al ritmo de la música y sin separarnos. Cada uno puede tomar un turno para cambiar el paso o la forma de desplazarse”

A los profesores: Ayuda a los niños a ponerse de acuerdo para cambiar el paso, recuerda que deben hacerlo al ritmo de la música y sin separarse. Puedes usar “Payaso de Rodeo” de Caballo Dorado

Ejercicio 48.-

A los niños: “como ven, en el suelo hay varios objetos formando un camino. Ese circuito tiene una historia que se convirtió en canción. Ustedes van a tener que cantar la canción y seguir el camino según lo diga la historia”

A los profesores: antes de que les des instrucciones, ya debiste poner los objetos en una trayectoria específica. Considera que los niños deben identificar la trayectoria a partir de la historia de la canción, por lo que no has de hacerla demasiado evidente pero tampoco muy complicada. Puedes utilizar las canciones de Cri – cri, ya que todas contienen una historia bien definida, por ejemplo “Los Conejos Panaderos” o “La Patita”.

Eje de Coordenadas

Ejercicio 47.-

A los niños: “vamos a buscar una pareja y nos numeramos 1 y 2. Cuando suene el silbato nos vamos a dispersar por todo el salón, nos separamos de nuestra pareja y nos quedamos quietos. Cuando suene el silbato nuevamente quien tenga el número 2 se queda quieto y el 1 se pone adelante, atrás, a la derecha o a la izquierda de su compañero, según la música, esta melodía es para adelante, esta para atrás, esta para la derecha, y esta para la izquierda. Luego cambiamos y el 1 se queda quieto y el 2 se coloca en las diferentes posiciones”

A los profesores: repite varias veces las instrucciones para que les queden claras, si es necesario ejemplifica paso por paso el ejercicio. Pon la música un par de ocasiones antes de empezar, así los niños podrán asociar la melodía con la posición adecuada. Puedes usar “Las 4 Estaciones” de Vivaldi.

Ejercicio 50.-

A los niños: “en las hojas que tienen en su mesa, van a hacer líneas continuas, o sea que no separen su lápiz o color de la hoja hasta que se termine la música, cuando vuelva a empezar, ustedes empiezan una nueva línea”

A los profesores: si observas que algún niño no realiza bien el ejercicio ayúdalo llevando su mano. Revisa que cada uno realice bien el ejercicio acercándote a sus lugares. Realiza los cambios primero en intervalos largos y acórtalos paulatinamente; termina el ejercicio cuando los cambios sean tan rápidos que no les des tiempo de realizar las líneas. Puedes usar la canción “La Bomba” de Azul Azul.

Ejercicio 52.-

A los niños: “en sus mesas tienen una hoja con diferentes dibujos, tienen que iluminar de colores diferentes las partes que pertenezcan a varios dibujos al mismo tiempo”

A los profesores: explícales con un dibujo diferente para que ellos comprendan lo que tienen que hacer sin que tú les des las respuestas.

Dirección – Orientación

Ejercicio 54.-

A los niños: “les voy a dar unos dibujos a los que les quitaron una parte, les toca a ustedes ponerles esa parte que les falta con sus lápices”

A los profesores: en este ejercicio las hojas se las das cuando ya estén sentados, recuerda que ya estaban antes en las mesas terminando otro ejercicio. Dales uno a uno los dibujos y pregunta antes de empieza, qué es y qué le falta, luego déjalos realizar la tarea.

Ejercicio 60.-

A los niños: “tienen en sus mesas una hoja para cada quien y pinturas para todos. Con las canicas van a hacer trazos en las hojas. Mojan un poco la canica en la pintura y luego la ponen en su hoja y la mueven para hacer trazos o figuras. No importa que se pinten las manos, usen los dedos o las palmas si quieren. No se vale copiarle al de junto, cada uno es muy inteligente y tiene un cerebro propia para hacer su propio dibujo. Compartimos las pinturas sin

pelearnos. Ese dibujo lo vamos a hacer siguiendo el ritmo de la música, si va lento o rápido la música, así hacemos los trazos en nuestra hoja”

A los profesores: antes de que pasen los niños a las mesas, coloca en ellas la pintura y las hojas. Cuando ya estén sentados y listos entrega las canicas, esto es para prevenir que se las metan a la boca y se ahoguen o las pierdan. Cuida que no las tiren al realizar el ejercicio o se las metan a la boca. También debes estar pendiente del ritmo de la música, quizá te sirva marcar el ritmo con las palmas o cantarles y pedirles que canten ellos mismos. El ejercicio debe terminar cuando la mayoría tenga la hoja llena de trazos. Recuérdales que deben hacer trazos con la canica, no con otro instrumento. Puedes utilizar “Dance Mix” de Alfa Radio.

Ejercicio 63.-

A los niños: “vamos a buscar una pareja, uno de ustedes va a dibujar letras o figuras con el dedo en la espalda del otro, y ese compañero las va a dibujar con un lápiz en una hoja”

A los profesores: distribuye a las parejas a lo largo de las paredes, así ellos podrán recargarse para hacer los dibujos y sin interrumpir el trabajo de los demás.

Hasta aquí, se propone una forma de trabajo, no concluida, para que el profesional a cargo pueda hacer las modificaciones que considere pertinentes en función de las necesidades particulares de su grupo o paciente a tratar.

Es de especial importancia mencionar que las sesiones, ejercicios, instrucciones y música a usar, son tan flexibles que pueden elegirse por cuanta persona les utilice, así es mayor el beneficio que puede obtenerse de la presente propuesta.

CONCLUSIONES

El cerebro posee una estructura compleja, por lo que su estudio ha sido difícil, y ha requerido siglos comprender un poco de lo que en él encierra. La medicina por sí sola no fue suficiente, se necesitó la presencia e intervención de otras disciplinas para aproximarnos más al conocimiento del funcionamiento y organización cerebral. Para alcanzar dicho objetivo desde nuestra disciplina, se consideró pertinente el abordaje del tema a partir de la neuropsicología, atendiendo de esta manera a la interdisciplinariedad necesaria para realizar una labor más amplia y con mejores resultados.

Uno de los procesos más complejos que en el cerebro se albergan es el lenguaje, función exclusivamente humana, que implica una serie de redes neuronales que permiten su correcto desempeño. Cuando por alguna lesión, una pequeña porción del cerebro se ve dañado, también se afectan las funciones del mismo, impidiendo la correcta ejecución del proceso mencionado. A este tipo de alteraciones se les llama Afasias, y mostramos que, gracias a la plasticidad cerebral y el hecho de que el lenguaje comparte algunas estructuras cerebrales y patrones de ejecución semejantes a los necesarios en la música, esta puede ser un elemento de mucha utilidad en la rehabilitación del trastorno.

El cerebro humano es la estructura más compleja que se conoce, por esto, el procesamiento musical a nivel cortical ha cobrado un fuerte interés entre los investigadores del cerebro y se ha intentado repetidamente relacionar este proceso con el del lenguaje en tanto modalidades comunicativas que utilizan un mismo canal sensorial y sustratos neurales, es decir, no se han identificado áreas o sectores musicales diferenciados de las áreas auditivas secundarias, que también intervienen en el procesamiento lingüístico, por ejemplo, en los pacientes afásicos, las lesiones en el hemisferio derecho producen un habla monótona, pero sin otros déficit de lenguaje, y las lesiones en el hemisferio izquierdo dañan severamente el lenguaje, pero siguen pudiendo cantar melodías incluso con letras.

Pero más allá del uso exclusivo con una sola patología, la música puede ser usada para la rehabilitación de la mayoría de los trastornos derivados de lesiones cerebrales, así como en los retardos motrices y cognitivos que no impliquen lesión cerebral. Ha surgido una urgente necesidad de estudiar científicamente el comportamiento musical del hombre y en especial el empleo terapéutico de la música. Puesto que es poco lo que sabemos sobre lo que sucede dentro del hombre cuando está comprometido con la música, el único recurso del que disponemos es observar y estudiar su conducta manifiesta, y para ello el mejor método es el que utilizan las ciencias de la conducta, es decir, la psicología.

Particularmente, en la carrera de psicología de la Facultad de Estudios superiores Iztacala, en la materia de Educación Especial y Rehabilitación, la música puede considerarse un elemento más para ayudar a los niños que trabajan en la clínica con los alumnos que realizan la práctica, ya que el trabajo que hasta ahora desempeñan, excluye el uso de esta como factor terapéutico, sin considerar que puede ser de gran ayuda en el pronto progreso de los pacientes, ya que no es útil sólo para rehabilitar los trastornos ocasionados por lesiones a nivel cerebral o sistema nervioso central, sino también aquellos desordenes de conducta que se manifiestan en desobediencia, problemas de carácter emocional, etc., por lo que crece el campo de aplicación del elemento musical como factor terapéutico.

Una gran bondad del programa de rehabilitación que se presenta, es el hecho de que no requiere mayor cantidad de elementos materiales ni humanos, ya que la profesionalización no es indispensable; es decir, no requiere un profesor de música, músicos en vivo ni conocimientos profundos del área, por lo que resulta una propuesta económica, ya que se ahorra tiempo, dinero y trabajo. La propuesta es lo suficientemente flexible, para poder adaptarla a las características del grupo particular con que se trabaja, además de que la propuesta musical puede ser variada a consideración del terapeuta en función de las necesidades que se presenten, las melodías que se sugieren son conocidas y accesibles y puede sumarse u omitirse alguna melodía o ejercicio sin que afecte de manera negativa el desempeño de los niños.

Es deseo de la autora poder contribuir a la riqueza académica y a la rehabilitación de todos aquellos niños que así lo requieran dada la propuesta que se realiza. Ojalá el presente trabajo sirva como inspiración o base para futuras prácticas con el elemento musical como factor elemental en la rehabilitación de trastornos como los antes mencionados.

REFERENCIAS

Azcoaga, J. (1985) Neurolingüística y fisiopatología (afasiología). Argentina, Ed. El Ateneo.

Azcoaga, J. (1991), Alteraciones del aprendizaje escolar, diagnóstico, fisiología y tratamientos, Ed. Paidós.

Becerril (1998) La neuropsicología. Una alternativa para la detección y rehabilitación de lesiones de las funciones psicológicas superiores. Tesina de licenciatura en psicología. México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala.

Benedet, M. (1986) Evaluación Neurofisiológica. España, Ed. Hender

Benson, F. (1986) Aphasia and related disorders: a Clinical approach; Principles of Behavioral Neurology. Philadelphia, David Company.

Besson, M. y Schöen, I (2001) Comparison between language and music. Zatorre, R. Y Peretz, I. (Ed) (2001). The Biological foundations of music. Annals of the New York Academy Sciences, vol 930 pp.232 – 258

Bogen, J.E. & Gordon, H.W. (1971), Musical Tests for Functional Lateralization with Intracarotid Amobarbital, Nature (London), 230, 524-525.

Brain, L. (1976) Neurología del Lenguaje, Alteraciones del Lenguaje. Buenos Aires, Ed Medica Panamericana.

Brown, S. (2001) Are Music and Language Homologues? New York, Annals of the New York Academy Sciences. Pp. 1 - 3

Bruscia, J. (1998) Qué es la Musicoterapia? Disponible en www.musicoterapia.com.mx

Calvin, W.H. (1996), How Brains Think. Evolving Intelligence, Then and Now, New York, Basic Books.

Camacho, P. (2003) Musicoterapia. Disponible en www.elmistico.com.ar/musicoterapia.htm

Casayus, P. (1981) La Afasia desde el punto de vista del Psicólogo. Barcelona, Ed, Herder

Chapey, R. (2001) *Language Intervention Strategies in Aphasia and Related Neurogenic Communication Disorders*. USA, Ed. Lippincott Williams and Wilkins.

Clenaghan, G. (1998) *Movimientos fundamentales*. Ed. Medicas Panamericanas.

Clynes, M. & Walker, J. (1982), *Neurobiologic Functions of Rhythm, Time and Pulse in Music*, Cap 10 de *Music, Mind and Brain. The Neuropsychology of Music*, Manfred Clynes ed. New York, Plenum Press, 171-216, 1982, 1ª ed

Damasio, A.R. & Damasio, H (1992), *Cerebro y Lenguaje*, *Investigación y Ciencia*, 194, 59-66.

Galicia y Pavón (?) *Estimulación de las habilidades psicolingüísticas a través de la clase de música y las actividades extraescolares*. Cuadernos Interamericanos de investigación en educación musical. Vol. 1 (1)

Galicia, Contreras y Peña (2001) *Programa educativo musical para el desarrollo del vocabulario en niños de edad preescolar*.- Ponencia presentada en el XX Coloquio de investigación. FES Iztacala, 29 y 30 de Noviembre 2001.

Gastón, T. (1968) *Tratado de Musicoterapia*. México, Ed. Paidós

Goodglas y Kaplan (1974) *Evaluación de la Afasia y de Trastornos similares*. Argentina, Ed. Médica Panamericana.

Hargreaves, D. (1999) *Música y Desarrollo Psicológico*. Barcelona, Ed. Grao.

Hel – Estabrooks y Martín (1994) *Manual de terapia de la Afasia*. Madrid, Ed. Médica Panamericana.

Josepha, O.(1968) *Musicoterapia para Niños y Adultos con Impedimentos Físicos*. En: Gastón, T. (1968) *Tratado de Musicoterapia*. México, Ed. Paidós

Kertesz, A (1979) *Localization in Neuropsychology*.New York,Academic Press.

Kolb y Wishaw (1986) *Fundamentos de Neuropsicología Humana*.Barcelona, Ed. Labor.

Lerdhal, F. y Jackendorff, R. (1983) *A Generative Theory of Tonal Music*, MIT Press.

Lora, J. (1997) La educación corporal. Ed. Paidós

Love y Webb (1988) Neurología para los especialistas del Habla y del Lenguaje. Argentina, Ed. Médica Panamericana.

Luria (1978) La Organización de las Funciones Cerebrales y los Problemas de Afasia. Cerebro y Lenguaje. Barcelona, Ed. Fontanela.

Luviano (1998) Un análisis cognoscitivo del Lenguaje en Pacientes Afásico. Tesis de Licenciatura en Psicología. México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala.

Manning, L. (1992) Introducción a la Neuropsicología clásica y cognitiva del Lenguaje. España, Ed. Trotta

Marin, O. (1982) The Psychology of Music. Holanda, Academic Press

Mateer, C.A. & Cameron, P.A. (1989), Electrophysiological Correlates of Language: Stimulation Mapping and Evoked Potential Studies, en F. Boller & J. Grafman eds. Handbook of Neuropsychology. Vol. II, Amsterdam, Elsevier Science Publishers B.V.

Mateer, C.A. (1983), Motor and Perceptual Functions of the Left Hemisphere and Their Interaction, Cap. 6 de Language Functions and Brain Organization, S.J. Segalowitz ed., Orlando (Florida), Academic Press, 145-171, 1ª ed

Mavlov, L. (1980), Amusia due to rhythm agnosia in a musician with left hemisphere damage: A non-auditory supramodal defect, Cortex 16, 331-338

Mazoyer, B.M., Tzourio, N., Frak, V., Syrota, A., Murayama, N., Levrier, O., Salamon, G., Dehaene, S., Cohen, L. & Mehler, J. (1993), The Cortical Representation of Speech, Journal of Cognitive Neuroscience, 5, 4, 467-479.

Mesulam, M. (1990), Large-Scale Neurocognitive Networks and Distributed Processing for Attention, Language and Memory, Annals of Neurology, 28, 597-613.

Michel, D. (1968) Musicoterapia para Niños y Adolescentes con Problemas de Conducta. En: Gastón, T. (1968) Tratado de Musicoterapia. México, Ed. Paidós

Miler, L. (1989) Musical Savants: Exceptional Skills and Mental Retardation, Ed. Erlbaum

Molfese, V.J., Molfese, D.L. & Parsons, C. (1983), Hemisphere Processing of Phonological Information, Cap. 2 de Language Functions and Brain Organization, S.J. Segalowitz ed., Orlando (Florida), Academic Press, 34-51, 1ª ed.

Nava (1979) Funciones corticales y lenguaje. Impresiones Modernas

Novak, J.D. & Gowin, D.B. (1988), Aprendiendo a aprender, Barcelona, Martínez Roca Ed.

Oblitas, L. (1997) Ier Congreso Universitario en Psicomotricidad, Universidad Intercontinental, Junio.

Ojemann, G. & Mateer, C. (1979), Human Language Cortex: Localization of Memory, Syntax, and Sequential Motor-Phoneme Identification Systems, Science, 205, 28, 1401-1403.

Ojemann, G.A. & Whithaker, H.A. (1978), The Bilingual Brain, Archives of Neurology, 35, 409-412.

Ortíz, S. (2003) Musicoterapia. Disponible en www.ciudadfutura.com/medicinadelalma/musicoterapia.htm

Ostrosky, Ardila y Chayo (1996) Rehabilitación Neuropsicológica. México, Ed. Planeta.

Pellitteri, J. (2000) The consultant's corner: "Music therapy in the special education setting". Journal of educational and psychological consultation. Vol. 11

Penfield, W. & Perot, P. (1963), The Brain 's Record of Auditory and Visual Experience, Brain, vol 86, part 4, 595-696.

Pratt, R (1991) Music Education and Medicine, Music Educators Journals, Jan. 91, Vol. 77, issue. 5, 208 - 227

Quiroz, S. (1996) Fundamentos Neuropsicológicos. Argentina, Ediciones Medica Panamericana

Reyes, M.(2002) Musicoterapia, definición y reseña. Disponible en www.encoombia.com/musicoterapia.htm.

Sarno (1998) Acquired Aphasia. USA, Academic Press

Schlaug, G., Amunts, K., Jäncke, L., Schleicher, A. & Zilles, K. (1996), Hand Motor Skill Covaries with Size of Motor Cortex: Evidence for Macrostructural Adaptation in Musicians, Paper presented at 4th International Conference on Music Perception & Cognition, Montreal.

Schlaug, G., Jäncke, L., Huang, Y. & Steinmetz, H. (1995), In vivo Evidence of Structural Brain Asymmetry in Musicians, *Science*, 267, 699-701.

Schneider, E. (1968) Musicoterapia para Enfermos con Parálisis Cerebral. En: Gastón, T. (1968) Tratado de Musicoterapia. México, Ed. Paidós.

Sergeant (1999) La Música, el Cerebro y Ravel. *Revista Electrónica Elementos* Vol. 35, Julio – Septiembre 1999. Disponible en www.elementos.buap.mx

Sloboda, J. (1985) *The Musical Mind*, Oxford University Press

Smirnov, A.; Luria, A. y Nebylitzin, V. (1983) *Fundamentos de psicología fisiológica*, España Ed. Siglo XXI.

Sperry, R.W. (1976), Lateral Specialization in the Surgically Separated Hemispheres, en F.O. Schmitt & F.G. Worden eds 'The Neurosciences. Third Study Program, Cambridge, Massachussets, The MIT Press.

Todd, P. y Loy, D. (1991) *Music and Connectionism*, MIT Press.

Tsvetkova (1977) *Reeducación del lenguaje, la lectura y la escritura*. Barcelona, Ed. Fontanella.

Vega R. y Soto, E. (2000) Sustratos Neurales en la escritura kana y kanji. *Revista Electrónica Elementos* Vol. 37, Febrero – Abril, 2000. Disponible en www.elementos.buap.mx

Wallin, N. (1991) *Biomusicology*, Pendragon Press

Wilson, A. (1968) *Música en el Tratamiento y Educación de Niños con Perturbaciones Emocionales*. En: Gastón, T. (1968) *Tratado de Musicoterapia*. México, Ed. Paidós

Zatorre y Peretz (2001) *The Biological foundations of music*. *Annals of the New York Academy Sciences*, vol 930

DISCOGRAFÍA

Alberto Lozano "Canto al Niño en su Año, Discos Gast, 1979

Alberto Lozano "Canto al Niño", Discos Gast, 1978

Alfa Radio, "Dance Mix", 1999

Burbujas, "Burbujas" Melody, 1987

Burbujas, "Burburock", Melody, S. A., 1982

Colección World Hits Instrumental, Editado por Koch International, 1996

Cri – Cri. Colección de Selecciones Reader's Digest, 2002

Ezequiel de la Parra, "Música Para Niños", Audioacustica.

Los 10 éxitos de RADIO INFANTIL, Instituto Mexicano De la Radio.

Mia y Matías "Mía y Matías", Discos Cisne, 1982