

Universidad de El Salvador

Facultad de Medicina

Escuela de Tecnología Médica

Licenciatura en Fisioterapia y Terapia Ocupacional



**INFORME FINAL DE PROCESO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL GRADO
DE LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL**

**Resultados de la aplicación de la Gimnasia Cerebral como técnica para el manejo del
nivel de estrés de los docentes del Complejo Educativo María Amanda Artiga de
Villalta, junio-julio 2015.**

Integrantes:

Gómez Rodas, Jeimy Andreina

Herrera Palma, Bertha María

Montoya, Javier Enrique

Docente Asesor:

Licdo. Leonardo Alfredo Pérez Palacios

Ciudad Universitaria, septiembre del 2015

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES VIGENTES

Ing. Mario Roberto Nieto Lovo

Rector de la Universidad

Msc. Ana María Glower de Alvarado

Vicerrectora Académica de la Universidad

Msc. Oscar Noé Navarrete

Vicerrector Administrativo de la Universidad

Dra. Leticia Zavaleta de Amaya

Secretaria General de la Universidad

Dr. José Arnulfo Herrera Torres

Decano de Facultad de Medicina

Licda. Dálide Ramos de Linares

Directora de Escuela de Tecnología Médica

Licda. Nora Elizabeth Abrego de Amado

Directora de la Carrera de Fisioterapia y Terapia Ocupacional

PROCESO DE GRADUACIÓN APROBADO

POR:

Licdo. Leonardo Alfredo Pérez Palacios

Docente Asesor de Proceso de Graduación de la Carrera

Licda. Nora Elizabeth Abrego de Amado

Coordinadora de Procesos de Graduación de Carrera.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios por permitirnos terminar nuestro trabajo de graduación, sin él nada de esto hubiese sido posible.

A nuestro querido asesor licenciado Leonardo Alfredo Pérez Palacios por compartir sus conocimientos, su manera de trabajar, su persistencia, su paciencia y su motivación han sido fundamentales para nuestra formación como investigadores. Gracias por inculcar en nosotros un sentido de seriedad, responsabilidad, sin los cuales no podríamos tener una formación completa. Ha sido capaz de ganarse nuestra lealtad y admiración, así como sentirnos en deuda con él por todo lo recibido durante el desarrollo de nuestra tesis.

Al licenciado Mario Roberto Pacheco por su entusiasmo en la dirección de este trabajo de graduación, por habernos brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento, así como también tener toda la paciencia del mundo para guiarnos durante la ejecución de nuestra tesis; por su tiempo y dedicación absoluta, por transmitirnos su ilusión y empeño que han enriquecido esta investigación, Gracias.

A los docentes que compartieron con nosotros sus conocimientos desde el inicio de nuestros estudios superiores, dándonos la oportunidad de enriquecer los conocimientos y principios que nos convierten en profesionales. Gracias.

AGRADECIMIENTOS PERSONALES

Jeimy Andreina Gómez Rodas

Quiero agradecer y dedicar este logro a Dios quien supo guiarme, dándome sabiduría para recorrer el camino, quien me dio la fuerza y los medios para continuar sin desmayar en los problemas que se presentaban en cada etapa, enseñándome a encarar la adversidad sin perder la dignidad, ni desfallecer en el intento.

Gracias porque has sido fiel a tus promesas y me has acompañado desde mi nacimiento hasta este día de victoria, por eso no apagues la luz de mi camino y sigue aquí conmigo, porque cada paso en esta vida y cada meta que consiga son para ti.

A los seres más importantes de mi vida, a la razón por la que creo en el amor; Rigoberto y Sonia, GRACIAS por ser mi refugio, por acompañarme en cada etapa de mi vida y ser luz; porque han sido fuente de apoyo constante desde siempre, creyendo en mí y en mis convicciones, enseñándome a luchar por mis sueños aunque la marea este en contra, a ustedes que saben todo lo que he luchado para llegar a este día porque han librado conmigo cada batalla, levantándose en mis caídas con confianza, limpiando mis heridas con amor y sacudiendo el polvo con sus consejos. Por ustedes soy capaz de alcanzar lo inalcanzable, por ustedes soy lo que ahora soy. Este logro es de ustedes y para ustedes ¡Gracias Papá y Mamá! ¡Los Amo!

A mis hermanos Brenda, Erick y Brandon, GRACIAS por creer en mí cuando todo parecía imposible, apoyándose en cada etapa, Gracias porque siempre que necesité de su apoyo, dones y talentos, los compartieron conmigo para seguir avanzando y convertirme en lo que ahora soy. Cada uno llena mi vida de fuerza y motivación para dar todo, su amor y compañía me hace feliz. Son una bendición en mi vida. Este es el inicio de nuestros días de ilimitada dicha, verán como Dios cumple sus promesas en nosotros. Son los mejores, ¡Los Amo!

A mi sobrina Danna, una de las grandes bendiciones de mi familia, gracias por tu amor y por ser parte de mi motivación para luchar por mis sueños, ¡Te Amo!

A los miembros de mi familia que confiaron en la valentía y trabajo de mis padres para guiarme por este sendero, gracias a los que de una u otra forma contribuyeron para que pudiera alcanzar mi meta. Bendiciones totales.

A mis compañeros de tesis Javier y Bertha por acompañarme en esta aventura y confiar en mí para dar un paso fundamental en nuestra carrera y nuestras vidas, y aunque el camino fue difícil por diferentes circunstancias de la vida ¡Lo logramos! Confío en que la vida nos mantendrá unidos a través de la amistad y cariño que ahora nos orienta a seguir luchando juntos por alcanzar nuevos horizontes.

A los esposos Herrera, GRACIAS por su afecto y apoyo durante esta etapa, han sido una parte fundamental en nuestro proceso de tesis, haciéndonos parte de su familia, sin duda son parte de los ángeles que guiaron este trabajo, eternamente agradecida.

Finalmente, no hace falta decir ningún nombre para agradecer a ustedes, las y los que me brindaron su amistad, a ustedes que confían en mí y siempre me animaron a luchar por ser mejor, a ustedes que tuvieron palabras justas para buenos y malos momentos, acompañándome en todas las aventuras vividas en esta grandiosa etapa, estoy segura que la amistad perdurará a través del tiempo.

Ha sido largo el viaje pero al fin llegué...

Bertha María Herrera Palma

Hace unos años inicié un viaje con toda la ilusión de ser una profesional y adquirir conocimientos para poder ayudar a las personas y disfrutar practicar la carrera más linda del mundo primero:

Agradezco a Dios por permitirme cumplir una meta más, tu amor, tu bondad no tiene fin me permites sonreír ante todos mis logros que son resultados de tu ayuda sin ti no lo hubiera logrado. Este trabajo tan importante y especial quiero dedicárselo:

A mis padres, la base de todo, los pilares de mi vida, sin su esfuerzo, dedicación, paciencia esto no sería posible, son mi mayor bendición. Gracias por compartir conmigo mis alegrías y tristezas durante todo este tiempo su apoyo incondicional no tiene precio, los amo mucho.

A mis hermanas sobrinos, sobrinas y demás familia gracias por apoyarme en todo los logros y fracasos en el transcurso de mi carrera.

A mis amigos y amigas que fueron parte de esta aventura gracias, su amistad es muy importante nada hubiera sido igual sin ustedes, son personas increíbles cada una con su forma de ser única y su apoyo en los buenos y malos ratos han marcado mi vida, siempre agradeceré todo lo compartido durante todos estos años.

Jeimy y Javi Dios nos permitió que hiciéramos este trabajo para aprender, conocer y compartir muchos momentos memorables, gracias por su amistad y su apoyo en todo momento.

Agradezco infinitamente a todas esas personas que de una u otra forma me ayudaron a realizarme como profesional, licenciados y licenciadas que me dieron clases, compañeros y compañeras que compartimos durante mucho tiempo en nuestra querida alma mater y demás personas que siempre han estado pendientes de este gran momento apoyándome y compartiendo conmigo esta etapa de mi vida

¡GRACIAS TOTALES!

Javier Enrique Montoya

La parte más importante de mi trabajo es mostrar mis más sinceros agradecimientos Primeramente a Dios y a todas aquellas personas que de una u otra forma han estado junto a mí, y que saben los diferentes acontecimientos que ocurrieron en esta etapa de mi vida y que sin su apoyo este trabajo no se habría podido desarrollar.

A mi madre por todo su apoyo y siempre estar junto a mí, por enseñarme a disfrutar de los buenos momentos y afrontar con fuerza los momentos difíciles, por ser tan luchadora y permitirme aprender de ello, por enseñarme a luchar por mis metas, a valorar a las personas que me rodean, ser leal y apreciar cada detalle por mínimo que sea de quienes me aprecian.

A mis hermanos que están cerca de mí; Oscar, Roxana, Blanca y por aprender de ellos, por regalarme esos momentos que por más sencillos que parezcan, para mí son lo más valioso, por su apoyo tanto en lo académico como en lo personal, por aplaudir mis logros y también por ser ese respaldo en los momentos difíciles.

A mi hermano Mario; quien a pesar de la distancia siempre está pendiente, por su apoyo incondicional, por demostrarme e irradiarme con su ejemplo de superación, responsabilidad y entrega hacia la familia y en especial a mí persona, por todo su apoyo tanto económico como personal, por alegrarse de mis logros y por confiar en mí; así como por apoyarme en mi vida personal y académica.

A mi hermana Carolina que me ha dejado una enseñanza inmensa para poder superar cada etapa de mi vida, porque de ella aprendí; que a pesar de a veces estar solo, se puede seguir adelante, que solo se necesita valor y entrega hacia lo que uno hace y que nuestro carácter hay que utilizarlo para esa lucha constante que la vida a veces nos presenta, ¡Te echo de menos!

A mis sobrinitos Melissa, Gabriela y Oscar, a quienes siempre que veo me recuerdan que tengo un motivo más por el cual seguir adelante, y que así como ellos, siento como si

hubiera sido ayer que estaba de esa edad y soñaba con llegar a la Universidad y saber que la inocencia no se debe perder aunque lleguemos a la edad adulta.

Y en especial a mi sobrina Alisson quien me ha dado una gran enseñanza, que a pesar de la edad que tiene me ha demostrado ser fuerte, porque a tan niña le ha tocado enfrentar lo que a muchos aun ya adultos nos da miedo de perder a esa persona tan especial que es nuestra madre, y que aun así sonrío y por convertirse en esa bendición que me irradia y me da fuerza cada vez que la veo y por quien luchare por conseguir mis demás metas pendientes.

A los esposos Ana María Palma y Rodolfo Herrera que son como mi segundo hogar, por su apoyo incondicional, por sus consejos, por su alegría, por abrir las puertas de su hogar y por considerar a mi persona como parte de su familia ya que sin ellos esta aventura no hubiese sido igual; muchas Gracias.

A mis compañeras de Tesis Bertha y Jeimy, que más que eso son mis colegas, mis amigas, mis hermanas que no me imagino esta aventura sin su presencia, por esas risas, por irradiarme de su alegría por ser tan leales y sinceras con mi persona, que para nosotros esta aventura más allá de ser un requisito para nuestro logro académico fue una razón más para fortalecer nuestra relación de amistad a quienes las llamo Bendición.

A mis amigos tanto de la carrera como externa a ella, Veronica, Steffany, Katty, Wendy, Estefani, Delmy Pilia, Rosseline, Mely, Sonia, Liliana, Tatiana, Oscar, Marlon, Pablo, Fátima Mejía. Y muchos más que seguro esta página no alcanzaría, le agradezco a Dios por ponerlos en mi camino en este largo recorrer que es la vida, por acompañarme tanto en momentos de alegría como en momentos difíciles, porque forman parte de mi historia; esa historia que siempre contare en donde sus nombres siempre serán parte de narraciones a las futuras generaciones. Y también a esas personas que en esta etapa aparecieron en mi vida que se convirtieron en personas importantes.

Que siempre estuvieron pendientes de mi vida y el desarrollo de mi tesis, “cuando me preguntaban tema de tesis personas externas a mi carrera y que les pareció interesante por lo cual estaban pendientes, gracias.”

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	xiv
RESUMEN	15
CAPITULO I - PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.0 Situación problemática.....	16
1.1 Enunciado del problema.....	19
1.2 Justificación.....	20
1.3 Objetivos.....	22
CAPITULO II	
2.0 MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes del problema.....	23
2.1.1 Antecedentes históricos de la institución.....	23
2.2 Fundamentación teórica.....	26
2.2.0 Estrés.....	26
2.2.1 Regulación de los síntomas corporales y la conducta.....	27
2.2.2 Autorregulación y sistemas psicobiológicos.....	29
2.2.3 Concepto de estrés.....	30
2.2.4 Posibles factores psicobiológicos de interés para los T.O.....	31
2.2.5 Posibles factores psicobiológicos de relevancia clínica.....	32
2.2.6 Factores psicobiológicos relevantes para la investigación.....	32

2.2.7 Tipos de estrés.....	33
2.2.8 Sistema Nervioso Central.....	35
2.2.9 Psicomotricidad.....	38
2.2.10 Principios de la maduración motora.....	39
2.2.11 Aprendizaje motor.....	40
2.2.12 Principios del aprendizaje motor.....	41
2.2.13 Motricidad.....	42
2.2.14 Componentes de la motricidad gruesa y fina.....	43
2.2.15 Lateralidad.....	44
2.2.16 Tipos de lateralidad.....	44
2.2.17 Evolución del proceso de lateralización.....	44
2.2.18 Cualidades o habilidades motoras básicas.....	45
2.2.19 Patrones sensoriales y percepción.....	45
2.2.20 Capacidades perceptivas coordinativas.....	46
2.2.21 Teoría del cerebro tri-uno.....	46
2.2.22 Hipótesis del cerebro triple.....	46
2.3 Historia de la Gimnasia Cerebral.....	47
2.4 Gimnasia Cerebral.....	48
2.4.1 Beneficios de la gimnasia cerebral.....	51
2.4.2 Ejercicios de gimnasia cerebral.....	52

2.4.3 Ejercicios visuales.....	52
2.4.4 Ejercicios para la atención.....	54
2.4.5 Ejercicios de relajación.....	54
2.4.6 Ejercicios de coordinación.....	59
2.5 Terapia Ocupacional.....	64
2.5.1 Lugares en los que interviene la Terapia Ocupacional.....	65
2.5.2 Valoración del terapeuta Ocupacional.....	65
 CAPITULO III	
3.0 Operacionalización de las variables.....	68
 CAPITULO IV	
4.0 DISEÑO METODOLÓGICO	
4.1 Tipo de estudio.....	70
4.2 Población o universo.....	70
4.3 Muestra.....	70
4.4 Criterios de inclusión.....	70
4.5 Criterios de exclusión.....	71
4.6 Método.....	71
4.7 Técnica de recolección de datos.....	72
4.8 Técnica de intervención.....	73

CAPITULO V

5.0 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

5.1 Tablas y Gráficas.....76

5.2 Análisis e Interpretación de los Resultados.....93

CAPÍTULO VI

6.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones.....95

6.2 Recomendaciones.....96

BIBLIOGRAFÍA..... 97

ANEXOS.....99

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación se basó en la aplicación de la Gimnasia Cerebral, una técnica que consta de ejercicios y métodos cuya utilidad radicó en mantener activo el cerebro en el personal docente del Complejo Educativo María Amanda Artiga de Villalta y con esto lograr el manejo del nivel de estrés laboral a través de diferentes actividades descritas más adelante.

El documento se estructura en capítulos; encontrando en el primer capítulo el planteamiento del problema que incluye la situación problemática donde se mencionan el objeto de estudio de la investigación, también se presentan los objetivos general y específicos que describen lo que se logró al finalizar la investigación.

El Capítulo II contiene el marco teórico, donde se presentan los antecedentes históricos de la institución donde se ejecutó la investigación, también la descripción teórica del estrés, y Gimnasia Cerebral entre otros apartados que sustentan teóricamente la investigación.

El Capítulo III se encuentra la operacionalización de las variables, definiendo las variables dependiente e independiente de forma conceptual y operacional, así también se incluye los controles de cada una.

El Capítulo IV contiene el Diseño metodológico, que incluye especificaciones sobre la población que fue intervenida, la muestra seleccionada, los instrumentos utilizados, la explicación del procedimiento que se desarrolló y la descripción de la base del estudio.

En el Capítulo V se muestra el análisis e interpretación de los resultados de la investigación los cuales se presentan a través de tablas y gráficos.

El Capítulo VI contiene las conclusiones y recomendaciones a las que se llegó en base los resultados obtenidos en la investigación.

Al final del documento se encuentran las citas bibliográficas, que aportaron la base científica a esta investigación y los anexos que incluyen los documentos que permiten aclaraciones sobre el contenido de este documento.

RESUMEN

Este trabajo permite que todas las personas que lean el documento conozcan acerca de la aplicación de la técnica de Gimnasia Cerebral en el manejo del estrés.

El estrés es un problema que en la actualidad afecta a la población en general, que se presenta por consecuencia de diversos factores entre los cuales esta: ambiente inadecuado para el trabajador, malas relaciones interpersonales, excesiva carga de tareas, falta de motivación, exceso de trabajo. Presentando síntomas como cansancio emocional, bajo rendimiento laboral, incapacidad de concentración, actitudes violentas, impaciencia e irritabilidad.

Estos pueden medirse por medio de la escala de Maslach que está compuesta por tres sub escalas que son Realización Personal, Agotamiento Emocional y Despersonalización, ubicando a la persona en un determinado nivel de estrés.

Por lo cual es necesario que el cuerpo libere la tensión que el estrés genera en el organismo de la persona por ello es necesario la aplicación de diferentes técnicas para el manejo y prevención del estrés siendo una de ellas la Gimnasia Cerebral que permite la comunicación entre el cerebro y el cuerpo, ayudando a eliminar el estrés y la tensión del organismo al mover la energía bloqueada dejando que fluya libremente, así también permitiendo la integración de ambos hemisferios cerebrales beneficiando también la concentración, lográndose a través de la práctica de ejercicios sencillos y estratégicos optimizando y activando la atención, la memoria, el aprendizaje, ayuda a mejorar la lectura, escritura, la creatividad integrando y estimulando la relación mente y cuerpo.

Por lo tanto la investigación pretende demostrar los cambios en el nivel de estrés que pueden obtenerse por medio de la aplicación de la Gimnasia Cerebral.

CAPÍTULO I

1.0 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

El estrés fue estudiado por primera vez en la década de 1930 por Hans Selye, quien observó una serie de síntomas comunes en la población que estudió. A dicho conjunto de síntomas lo denominó como “Síndrome de estar enfermo”.

Después de realizar diversos estudios Selye logró comprobar que al exponer un cuerpo a diferentes situaciones se producen cambios fisiológicos que causan alteraciones dentro del organismo a lo que denominó “Estrés Biológico” que es la respuesta inespecífica a cualquier demanda a la que sea sometido.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS 1994) el Estrés es el “conjunto de reacciones fisiológicas que preparan al organismo para la acción”.

“El estrés es el resultado de la relación entre el individuo y el entorno. Evaluado por aquel, como amenazante que desborda sus recursos debido a la presencia de demandas de tareas, roles interpersonal y físico. Y ponen en peligro su bienestar” (Lazarus Folkman, 1986).

Actualmente existen técnicas para medir el grado de estrés en las personas, una de ellas son las pruebas de laboratorio y evaluaciones del daño orgánico ocasionado por el estrés, pruebas que además de ser imposibles de realizar serían muy costosas, otros tipos de medición más factibles y cuya validez y confiabilidad han sido comprobadas, es el uso de encuestas y escalas tales como: la auditoria del estrés de Boston, el inventario de estado de angustia de Spielberg Gorusch y Lushene, el cuestionario de Maslach, el cual se utilizará en este estudio.

En los últimos años los problemas relacionados con el estrés laboral aumentaron considerablemente en las sociedades en las que la creciente presión en el entorno laboral

provoca la saturación física o mental del trabajador, generando diversas consecuencias que no solo afectan a su salud sino también a la de su entorno más próximo.

Pero no sólo las personas recargadas de tareas o responsabilidad son las que sufren un excesivo estrés. "Tener una vida sin motivaciones, sin proyectos, o pasar por una etapa de desocupación puede provocar el mismo desenlace". Los síntomas son iguales en ambos casos: falta de autoestima, irritabilidad, nerviosismo, insomnio y crisis de ansiedad entre otros.

Los problemas que afectan el ambiente laboral dentro del sistema educativo de El Salvador pueden ser uno de los múltiples factores que generan estrés, como la elevada demanda de estudiantes para un limitado número de personal, que exige largas jornadas de trabajo físico y mentalmente agotadoras, la responsabilidad del cuidado y formación de muchos niños y adolescentes que se atienden en los centros educativos. Además de la competencia entre compañeros, lugar físico inadecuado para trabajar y escasez de herramientas útiles, convierten esto en un ambiente ideal para aumentar el nivel de estrés en el personal docente.

Otro factor que influye es el individuo y su capacidad de adaptación, "dos personas pueden trabajar juntas y bajo la misma complicación, en ocasiones una se estresa y la otra no". Por lo cual se buscan alternativas o técnicas que ayudan a disminuir o manejar este problema en las personas que lo padecen entre las cuales están la Gimnasia Cerebral que tiene su origen en los estudios realizados por el Dr. Paul Dennison desde finales de los años sesenta quien comenzó a realizar investigaciones en las áreas de kinesiología, neurología entre otras, con el fin de estimular el cerebro e integrar y conectar las partes del cerebro y el funcionamiento de los hemisferios cerebrales así como también ayudar a mejorar la atención, percepción, memoria, equilibrio, comunicación, y el control de las emociones.

La Gimnasia Cerebral también conocida como neuróbica y gimnasia mental son ejercicios, problemas y rompecabezas mentales que mejoran el rendimiento del cerebro a través de

técnicas que proponen generar nuevas conexiones neuronales para lograr el equilibrio y mejorar el aprendizaje, busca detectar las tensiones que se acumulan cada día en el aprendizaje, y también el desarrollo de la creatividad y el logro de metas.

Este conjunto de ejercicios se pueden practicar en cualquier lugar y momento, la clave de la Gimnasia Cerebral es la integración de ambos hemisferios cerebrales ya que generalmente los bloqueos de aprendizaje se deben a que la persona está trabajando con un solo hemisferio y no con los dos.

1.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Resultados obtenidos con la aplicación de la Gimnasia Cerebral como técnica para el manejo del nivel de estrés de los docentes del Complejo Educativo María Amanda Artiga de Villalta, junio-julio 2015.

1.2 JUSTIFICACIÓN

El estrés es una reacción de ajuste como tal origina tensión física y psicológica, al estimular el equipo neurobiológico que posee el hombre para enfrentar los estímulos externos que ponen en peligro su vida.

Es un fenómeno que puede manifestarse en distintos grados de intensidad; una cantidad regulable de estrés es deseable y en algunos casos necesarios como elemento que pueda beneficiar al hombre. Le permite afrontar demandas y retos de la vida cotidiana además de alcanzar ciertas metas y objetivos.

El estrés varía en intensidad y en casos excesivos resulta incontrolable para las personas y constituye para estos un verdadero problema que resulta necesario enfrentar y dominar, convirtiéndose en una necesidad la aplicación de técnicas para el manejo de este, existiendo muchas alternativas para el control del estrés entre las cuales se destaca la neuróbica o Gimnasia Cerebral que se fundamenta en estudios realizados en diversos países obteniendo resultados positivos al ser utilizados en personas que lo padecen.

La investigación fue conveniente porque el estrés es un problema que afecta los diferentes ambientes específicamente el laboral, lo que convirtió esta investigación en un medio para demostrar los resultados de la Gimnasia Cerebral como técnica para el manejo del nivel de estrés, sirviendo este estudio como base a futuras investigaciones en este ámbito, mejorando el rendimiento laboral, las relaciones interpersonales, y el manejo del estrés en el personal docente, a través de ejercicios físicos y mentales de fácil aplicación que aportan también beneficios para la rehabilitación de otros problemas de salud de origen neuronal tales como Accidente Cerebro Vascular, Parkinson, Parálisis Facial, entre otros.

El estrés es un problema que puede medirse a través de diferentes instrumentos que indican el nivel que una persona puede presentar en las áreas de agotamiento emocional,

despersonalización y realización personal valorando los resultados por medio de la escala Maslach.

Esta investigación fue conveniente ya que se contó con la solvencia económica para su realización pues no requirió de un elevado costo, además contó con investigadores capacitados para la aplicación de la técnica con la muestra seleccionada; estudio que se llevó a cabo en un tiempo pertinente porque los ejercicios fueron de fácil comprensión y se dominaron a medida que las personas los practicaron, observando sus beneficios a corto plazo.

Considerando pertinente la aplicación de la Gimnasia Cerebral para el manejo del estrés ya que mejoró el funcionamiento y la calidad de vida de la persona estimulando al cerebro al integrar ambos hemisferios, incrementando la atención, percepción, memoria, equilibrio, comunicación y el control de las emociones entre otros.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

- Determinar los resultados de la aplicación de la Gimnasia Cerebral como técnica para el manejo del nivel de estrés de los docentes del Complejo Educativo Profesora María Amanda Artiga Villalta.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Evaluar el grado de estrés laboral que presenta el personal docente por medio de la escala de Maslach.
- Aplicar la técnica de Gimnasia Cerebral para el manejo del estrés en el personal docente de la institución.
- Demostrar el grado de estrés laboral en el personal docente de la institución después de haberse ejecutado la técnica de Gimnasia Cerebral.

CAPÍTULO II

2.0 MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

2.1.1 Antecedentes Históricos del Complejo Educativo Profesora María Amanda Artiga De Villalta.

El inicio de la institución data desde 1971, año en que comenzó a funcionar como una “Escuelita privada”, ubicada en una casa construida de lámina y madera la cual funcionó con el nombre de Escuelita de la colonia San Antonio, bajo la dirección de la profesora jubilada Sra. Victoria de Torres.

En 1973 fue nombrada oficialmente por el Ministerio de Educación como una Escuela Pública la cual atendía solamente los niveles de primero y segundo grado de educación básica, por lo que al principio sus jornadas educativas eran impartidas en un local no apto para ejercer referida actividad, ubicada en la caseta donde se cobraban la letra de los lotes que se vendían en aquella época, los niños y niñas se sentaban en recipientes vacíos de leche; bajo la gestión de la directora Gladis Yolanda Ayala, y con la ayuda de los padres de familia especialmente la ayuda del señor Jorge Martínez, se adquirió el terreno y se comenzó a construir los primeros salones de clase, posteriormente el Ministerio de Educación colaboró con la construcción de los siguientes salones de clases.

En 1975 fueron nombradas dos maestras más, la profesora Cristina Pérez Bolaños de Trujillo quien ostentaba el cargo de sub-directora y la profesora Rosa Argelia Reyes Hernández la cual ejercía el cargo de profesora auxiliar, ya en el año 1977 los estudiantes se movilizaron junto con los maestros, especialmente la profesora Mélida Villatoro y padres de familia para realizar las gestiones necesarias para fundar el séptimo grado, lo cual genero muchos tropiezos y dificultades tanto para su aprobación como para su posterior ubicación, pero finalmente se logró el objetivo y comenzó a funcionar el séptimo grado en

una casa particular, cabe resaltar que dicha casa era alquilada por los padres de familia quienes pagaban dicho alquiler.

En 1978 fue nombrada la profesora María Amanda Artiga de Villalta para atender el tercer ciclo junto a la profesora Villatoro, este mismo año el Ministerio de Educación compró un terreno y construyó 3 aulas, y los padres de familia construyeron otras 3 aulas.

En 1979 se traslada la Escuela al local propio donde funciona actualmente, en este mismo año egresa la primera promoción de noveno grado. En 1983 se jubiló la directora Gladis Yolanda Ayala y nombraron en su lugar como directora a la profesora María Amanda Artiga de Villalta, desde esa fecha hasta la actualidad, el personal docente ha trabajado con mucha dedicación en el engrandecimiento de la institución que con la ayuda de los padres de familia, Ministerio de Educación y de instituciones amigas, por lo que se cuenta con 18 salones, 1 dirección, 1 bodega y el muro alrededor de las instalaciones.

En 1987 se compró un terreno anexo de 1,695 varas cuadradas para albergar la infraestructura del tercer ciclo, el cual fue construido en 1992 por el Fondo de Inversión Social.

En 1993 gracias a la ayuda de la embajada de Alemania se compraron 14 máquinas de coser y 20 máquinas de escribir manuales, para iniciar de esta manera los talleres vocacionales, en las especialidades de corte y confección, sastrería y mecanografía.

En 1994 la institución se convierte en “Escuela Modelo De Desarrollo Educativo”, en ese mismo año se llamó Centro Educativo de Capacitación C.E.C, siendo la institución una de las pioneras para echar a andar el proyecto de mejoramiento de la calidad de la enseñanza a través del desarrollo de diversos programas, entre ellos el de la creación de clubes de servicios como el de Mediadores, Tutores, Voluntariado, etc., así como la práctica de la disciplina con dignidad y el trabajo en equipo durante el desarrollo de las clases.

Para ampliar la infraestructura y oferta educativa en 1997 se compró con la ayuda de Plan Internacional, el cual aportó el 70% del valor, y de los padres de familia aportaron el 30%

restante, dicho terreno de 599.20 metros cuadrados serviría para la creación de la escuela Parvularia, con un costo de 100 mil colones (\$ 11,428.57), y su construcción fue en el año 2000 por la empresa HABITAT.

En 1998 se adquirieron 25 máquinas de escribir eléctricas para fundar el taller de mecanografía eléctrica.

A partir del 28 de Mayo de 1999 la Escuela toma el nombre de “Centro Escolar Profesora María Amanda Artiga De Villalta”, según acuerdo # 15-2803, Acta N° 105 de fecha 04 de Febrero de 1999, aprobado por la Comisión Nominadora de Centros Educativos siendo identificada la infraestructura con el código 11433 y el código 06-08-033 para la institución.

En el año 2000 se inicia la atención a niños de parvularia, en este mismo año se finaliza la reconstrucción de las aulas y muros dañados por los terremotos del año 2001, en el espacio donde antiguamente se encontraban las aulas 4 y 5 se construye un edificio de dos plantas agregando con ello dos aulas más a la infraestructura de nuestra institución, además las aulas provisionales se trasladan una de ellas a la segunda planta sobre la Dirección y la otra se ubica al final de la cancha de baloncesto para ser utilizada como laboratorio.

El año 2002 toma posesión del cargo de directora la Licda. Rosa Elia Ramírez de Vásquez, y es bajo su gestión administrativa que se implementa para satisfacer aún más la demanda de la oferta educativa, y es así como en el año 2004 se procede a impartir clases a nivel de educación media específicamente el bachillerato técnico vocacional opción contaduría y desde el año 2010 se imparte también el bachillerato opción general, es de esta manera como la institución se ha convertido en uno de los centros educativos más completos del sector norte de Cuscatancingo en cuanto a lo que se refiere a la oferta académica educativa.

2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

2.2.0 ESTRÉS.

El cuerpo humano es un dialogo continuo con los entornos interior y exterior. Nuestra forma de responder depende de cómo fuimos modelados en el útero de nuestra madre, incluidos nuestros potenciales genéticos provenientes de nuestros padres, y nuestras experiencias y nutrición fetal, influidos por nuestras experiencias desde nuestro nacimiento en adelante, la dinámica de lo que sucede a nuestros cuerpos está íntimamente ligada a las transacciones con el entorno, y no se separan con facilidad. Los terapeutas ocupacionales tienen interés en el dialogo entre el cuerpo y los entornos, como influye en lo que las personas hacen y con cuanto éxito lo hacen.

Los factores psicobiológicos se refieren al nivel de función corporal en el marco de la práctica de terapia ocupacional y se relacionan con las interconexiones anatómicas y fisiológicas entre encéfalo y estructuras corporales en cuanto realizan una transacción con el entorno.

Los entornos son definidos como externos (el mundo) e internos (lo que perciben, piensan o sienten). Los factores psicobiológicos en un individuo describen las respuestas físicas a medida que nuestros cuerpos interactúan, tanto con nuestros entornos internos como externos, y pueden ser divididos en los componentes biológicos y psicológicos.

Las funciones corporales en el marco de referencia de la práctica de la terapia ocupacional incluyen las funciones sensitiva, respiratoria, de dolor, visual, auditiva, vestibular, olfatoria, cognitiva y endocrina.

Las respuestas biológicas se originan en la interacción del cuerpo con el entorno externo, momento a momento, en términos de despertar el sistema nervioso, participación, respuesta encefálica, respuesta de los neurotransmisores y hormonas, etc. Por ejemplo, una persona que realiza ejercicio regularmente aumenta las demandas del músculo cardíaco y el sistema vascular, y el cuerpo se torna más fuerte y se adapta a esta demanda. Estos cambios son

inmediatos (un aumento de la frecuencia cardiaca para manejar el ejercicio), como prolongados (el ejercicio repetido influye en la respuesta del sistema cardiovascular en el tiempo al aumentar el tamaño y la cantidad de las células musculares de la pierna, así como suficiencia de bombeo sanguíneo). Sin embargo, el sistema se mantiene adaptativo. Las influencias psicológicas a las respuestas biológicas son aquellas vinculadas con cognición, percepción y emociones en lugar de las demandas ambientales además de ellas. El término implica cierto grado de “pensamiento” de orden superior y su reacción posterior en todo el cuerpo, pero no es necesariamente así. Por ejemplo, a veces tenemos reacciones emocionales a los olores y las sensaciones táctiles de las cuales no siempre estamos conscientes de la razón. En cambio, existen conexiones neuroanatómicas entre las estructuras del encéfalo que procesan la emoción, lo que sugiere que no siempre es necesario estar conscientes del entorno para establecer una respuesta emocional. Más aún, las relaciones con otros seres a menudo desencadenan respuestas emocionales que influyen en nuestros cuerpos. El amor o los sentimientos de afinidad se asocian con cantidades elevadas de la hormona Oxitocina en la porción límbica del encéfalo, que producen reacciones físicas en nuestro cuerpo e incluyen un aumento de la frecuencia cardiaca y el rubor facial.

2.2.1 Regulación de los síntomas corporales y la conducta

En términos simples, la regulación se refiere al equilibrio dinámico entre los sistemas que están en función y aquellos que están en reposo. Por ejemplo, cuando una persona es expuesta a bacterias, el sistema inmunológico debe estar en función para capturar y destruir a las células invasoras. Una vez que la amenaza ha pasado, el sistema inmunológico debe recuperarse y descansar en espera del próximo ataque. Estos estados se definen medicamente como alostasis “funcionar” y homeostasis “reposo”, cuyo equilibrio generalmente es manejado inconscientemente a través del Sistema Nervioso Autónomo.

El Sistema Nervioso Autónomo tiene dos divisiones principales que se corregulan a través de los procesos homeostático y alostatico: la división simpática (SNS) y la división parasimpática (SNP). Cada sistema cumple propósitos antagónicos u opuestos entre sí; por

lo tanto, en cualquier momento dado, un sistema supera al otro. Sin embargo, el mismo tiempo, las divisiones simpática y parasimpática trabajan juntas para sostener los funcionamientos fisiológico, biológico y conductual. De forma sinergista, ambos sistemas ajustan y afinan lo que sucede en nuestros cuerpos mientras estamos despiertos y cuando dormimos para adaptarnos y sobrevivir en nuestro entorno. La división simpática transmite las respuestas de miedo, huida o lucha con aceleración de la respiración, actividad cardíaca y actividad metabólica, entre otras. Las conexiones entre la división simpática y las glándulas suprarrenales producen hormonas primarias del estrés, adrenalina y noradrenalina. Por el contrario, la división parasimpática está vinculada por la homeostasis generalizada, o el estado en el cual los objetivos primarios son la conservación y el restablecimiento de la energía, la digestión y la absorción de nutrientes, la reparación y la cicatrización corporal, la reproducción sexual y la excreción de desechos. A menudo el sistema límbico está incluido en la descripción estructural de lo que mantiene las respuestas del estrés. El sistema límbico comprende algunas estructuras encefálicas que son responsables de la formación de la emoción y la conducta emocional, así como del procesamiento del pensamiento cognitivo complejo. El sistema límbico rodea el tronco del encéfalo y se encuentra por debajo de la corteza cerebral. Partes del sistema límbico incluyen el giro singular, el giro del parahipocampo, el giro dentado, el hipocampo y la amígdala. Las porciones del sistema límbico están altamente interconectadas con otras estructuras en el encéfalo, e incluyen la corteza cerebral, el hipotálamo, el tálamo y los ganglios basales.

La mayoría de las actividades reguladoras de alostasis y homeostasis a través del SNA están fuera de nuestro control; sin embargo, la regulación se desordena cuando consideramos las interconexiones con conciencia o la actividad del SNC. A menudo nos referimos a la regulación de las emociones y las conductas como autorregulación. Sin embargo, existen componentes de las conductas emocionales y físicas que son tanto controlables como no necesariamente controlables. En la mayoría de las personas, el control de las respuestas del SNA, como la temperatura corporal y la frecuencia cardíaca, no es una habilidad frecuente; sin embargo, algunas personas pueden hacerlo naturalmente

y otras pueden aprender a hacerlo. En efecto, controlar algunos aspectos del SNA es lo que subyace a la biorretroalimentación como técnica para manejar el grado de control sobre los sistemas corporales. La biorretroalimentación es utilizada con éxito con distintas conductas reguladoras, que incluyen el manejo del estrés (a través de la regulación de la temperatura corporal y la frecuencia cardíaca), el miedo, y la ansiedad (a través de la evaluación cognitiva y la regulación del sistema de respuesta del estrés), y la conducta de atención (a través de la regulación de los estados de ondas cerebrales que promueven la atención concentrada).

2.2.2 Autorregulación y sistemas psicobiológicos

La mayoría de los factores psicobiológicos golpean en los sistemas que sostienen la autorregulación en cada contexto ambiental en el cual un individuo se encuentra. La autorregulación es crítica para sostener las conductas adaptativas funcionales en ocupaciones y tareas ocupacionales. Así, entender más sobre estructuras y la fisiología corporal sostiene la autorregulación para la ciencia ocupacional y los terapeutas ocupacionales, la autorregulación de la conducta a las demandas contextuales del entorno. Sentarse relativamente quieto y silencioso cuando la maestra habla enfrente de la clase es un ejemplo de autorregulación adaptativa de la conducta en un aula. El niño que se levanta y camina alrededor del aula o que se mueve tanto que se cae de su silla representa una regulación conductual no tan bien adaptada. La autorregulación cognitiva es la capacidad de generar o mantener las habilidades de atención para satisfacer las necesidades del entorno, por ejemplo, mantener la atención suficiente al maestro que está enfrente de la clase para oír y retener el contenido de lo que él está explicando. La autorregulación emocional implica generar y mantener el afecto o la expresión emocional apropiada a las demandas del entorno emocional. Un ejemplo de ello es la capacidad para conocer cuándo, dónde y con qué intensidad mostrar alegría o tristeza. A menudo, las estructuras de los sistemas que sostienen las habilidades de autorregulación son el objetivo de las medidas psicobiológicas. Las habilidades de autorregulación que fusionan influencias físicas, cognitivas y emocionales sostienen la participación ocupacional exitosa en contextos ambientales.

2.2.3 Concepto de Estrés

El concepto de estrés es complicado. Una descripción simple del estrés es condición en la cual los sistemas reguladores, las capacidades autorreguladoras o ambos están desequilibrados. La mayoría de ocasiones se utiliza la palabra estrés para indicar un estado negativo. Sin embargo, en su verdadera definición, el estrés se presenta en todas las formas, muchas de las cuales son positivas. Por ejemplo, cuando se está enamorado se experimenta una forma de estrés. Las respuestas ante el estrés sostienen la acción y, cuando se presentan en la cantidad justa, nos hacen efectivamente productivos.

Existen dos sistemas de respuesta al estrés que participan cuando se enfrenta una situación tensionante. Un sistema primario es la división simpática y adrenomedular del SNA (eje simpaticoadrenomedular) que produce adrenalina y noradrenalina. Esta respuesta está ideada para ser un movilizador rápido (en milisegundos) del cuerpo para la lucha, el miedo, la huida y el sexo, conocidas con afecto como las 4 F (del inglés “fight, fright, flight and fuck”) del sistema de estrés. El eje simpaticoadrenomedular está ideado para tener corta duración y ser altamente reactivo. Otro sistema, el eje hipotálamo-hipofisopararrenal, está ideado para una movilización corporal más sostenida y participa minutos o después de que se encuentra o se imagina una situación estresante; primero por la liberación de cortisol, el principal corticosteroide del cuerpo humano. El cortisol aumenta la glucemia al desencadenar la liberación de las grasas en depósito, y por degradación de las proteínas de los tejidos corporales almacenadas y hacer que el hígado las convierta en glucosa. El cortisol también suprime el sistema inmunológico y coloca a la mayoría de las funciones homeostáticas en espera, incluida la digestión, la recuperación y reparación celular. Los efectos del cortisol sobre el cuerpo y encéfalo son amplios y, cuando son duraderos, finalmente producen un deterioro excesivo de la mayoría de las estructuras y sistemas del cuerpo.

El estrés es una función del equilibrio entre el tipo de factor estresante y el entorno apareado con los recursos de afrontamiento, la actitud y el estado de ánimo del individuo. Por lo tanto, cuando una persona se enfrenta con una situación, sopesa la información del

entorno, el tipo de factor estresante y sus propias capacidades para comportarse de forma adaptativa. A menudo, este proceso de evaluación ocurre a nivel inconsciente.

Las capacidades y los recursos personales varían del intelecto y las habilidades sociales a las características del entorno. Esencialmente, todo lo que contribuye de una forma positiva a la capacidad de un individuo a adaptarse a las demandas del entorno podría ser considerado un recurso y puede conducir a una resistencia frente a amenazas y desafíos. Por el contrario, las características de una persona o del entorno que superan a la persona pueden ser riesgos o impedimentos. El equilibrio entre los recursos personales y los desafíos apropiados conduce a una participación efectiva y significativa en actividades y ocupaciones.

Los profesionales de la terapia ocupacional se interesan en la participación ocupacional, o el hacer de las ocupaciones en contextos reales. Con principal interés en la dinámica entre la persona, la motivación de participar, la conducta adaptativa funcional y entorno. En términos prácticos los profesionales de terapia ocupacional, así como los científicos ocupacionales, son observadores incisivos de la conducta humana con propósito. Sin embargo los procesos internos y a veces ocultos también sostienen la conducta ocupacional. Estos estados internos de operación son manejados por el SNA y el SNC en conjunto, y son indicios importantes de lo bien que el cuerpo, las emociones y la conducta son reguladas y autorreguladas con las demandas del contexto y la tarea a mano.

2.2.4 Posibles factores psicobiológicos de interés para los terapeutas ocupacionales

Se describen dos factores psicobiológicos que influyen en la conducta ocupacional. Los terapeutas ocupacionales deben observar que cualquier factor psicobiológico podría ser influido por la medicación. Por lo tanto, una evaluación de las medicaciones y sus posibles influencias sobre la frecuencia cardíaca, respiración, temperatura, sudoración y expresión emocional, entre otros, es una parte crítica para entender los factores psicobiológicos. Los factores psicobiológicos de relevancia clínica son los que pueden ser observados en el centro clínico o en el ámbito comunitario sin equipamiento especial. Un segundo conjunto de factores psicobiológicos relevantes para la investigación, también denominados

biomarcadores, son aquellos que se utilizan a menudo en investigación clínica y psicológica, que incluyen ciencia ocupacional e investigación sobre terapia para aprender cómo funcionan los sistemas corporales y se adaptan significativamente en respuesta a las demandas contextuales.

2.2.5 Factores psicobiológicos de relevancia clínica

- Frecuencia cardíaca y presión arterial
- Sudoración
- Color de la piel: pálida y rubicunda
- Respiración
- Temperatura cutánea: caliente o fría, húmeda o seca
- Lágrimas, salivación y digestión
- Visión
- Dolor: muecas y otras expresiones no verbales o verbales de dolor.

2.2.6 Factores psicobiológicos relevantes para la investigación: bio-marcadores

- Respuesta electrodérmica
- Electrocardiograma ECG y tono vagal
- Cortisol
- α -amilasa salival
- Resonancia Magnética funcional (RMf)
- Electroencefalografía, magnetoencefalografía y potencial relacionado con el evento
- Oxitocina.¹

¹ Willard Spackman, Terapia Ocupacional, 2011, Madrid España, 11^o edición, Editorial Panamericana, Paginas 715-722.

2.2.7 Tipos de estrés

- **Estrés laboral**

Se conceptualiza como un conjunto de fenómenos que suceden en el organismo del trabajador con la participación de los agentes estresores lesivos derivados directamente del trabajo o que con motivo de este puede afectar la salud del trabajador. Los factores estresores en el trabajo representan el conjunto de percepciones y experiencias económicas o de desarrollo personal y otros más a las relaciones humanas y sus aspectos emocionales.

Entre los factores principales se encuentran:

- **Desempeño profesional:** trabajo de alto grado de dificultad, trabajo con elevada demanda de atención, actividades de gran responsabilidad, amenaza de demandas laborales, etc.
- **Dirección:** liderazgo inadecuado, mala utilización de las utilidades del trabajador, mala delegación de responsabilidades, motivación deficiente, ausencia de incentivos, remuneración no equitativa, carencia de reconocimiento.
- **Organización y función:** prácticas administrativas inadecuadas, atribuciones ambiguas, desinformación y rumores, conflicto de autoridad, trabajo burocrático, etc.
- **Tareas y actividades:** cargas de trabajo excesivas, autonomía laboral deficiente, ausencia de incentivos, remuneración no equitativa, carencia de reconocimiento.
- **Medio ambiente de trabajo:** espacio físico restringido, ambiente laboral, conflicto, desprecio del trabajador, etc.
- **Jornada laboral:** rotación de turnos, jornadas excesivas, actividad física excesiva.
- **Empresa y entorno social:** políticas inestables en la empresa, salario insuficiente, sub-empleo o desempleo en la comunidad, etc.

- **Estrés Post-traumático**

Los efectos más radicales del estrés los encontramos en personas que han vivido de manera directa experiencias traumáticas de origen natural; terremotos, huracanes, inundaciones,

entre otras. Tanto como humanas, guerras, accidentes, desastres nucleares, intentos de homicidio, agresiones, violaciones, etc. Pues aportan una cantidad considerable de estrés durante y después del acontecimiento.

Se ha observado que las víctimas que sobreviven a estas situaciones, pasan por un periodo de estrés que sigue tres pasos:

1. Ausencia de respuestas: el sujeto se encuentra ajeno a lo ocurrido.
2. Incapacidad personal para iniciar cualquier tarea por simple que sea, aunque si puede seguir las instrucciones que se le den.
3. Ansiedad y aprensión: el sujeto vuelve a revivir las escenas a través de pesadillas. A veces suele sufrir un agudo sentimiento de culpabilidad, por haber sobrevivido en una tragedia en la que otras personas perdieron la vida.

- **Estrés fisiológico**

El estrés fisiológico es la reacción que se produce en el organismo ante los estímulos estresantes. Ante una situación de estrés, el organismo tiene una serie de reacciones fisiológicas que suponen la activación del eje hipofisopararrenal y del sistema nervioso vegetativo.

Agresiones del organismo por causas físicas como cambios ambientales, alteraciones en el sistema endocrino, alteración del sistema nervioso vegetativo, modificación del ritmo y frecuencia cardiorrespiratorias, modificación de la presión arterial, tasas de azúcar y grasa en sangre. ²

² Sara Weiss PhD, Nancy Mollitor PhD. Salud mental /corporal: ESTRÉS, Washington Dc. American Psychological Association, 2015[Citado 1 mayo 2015]. Disponible en: <http://www.apa.org/centrodeapoyo/estres.aspx>

2.2.8 Sistema Nervioso Central

El sistema nervioso central es una estructura biológica que solo se encuentra en individuos del reino animal. El sistema nervioso central está constituido por el encéfalo y la médula espinal. Se encuentra protegido por tres membranas: duramadre (membrana externa), aracnoides (intermedia), piamadre (membrana interna) denominadas genéricamente meninges. Además, el encéfalo y la médula espinal están protegidos por envolturas óseas, que son el cráneo y la columna vertebral respectivamente. Se trata de un sistema muy complejo, ya que se encarga de percibir estímulos procedentes del mundo exterior, procesar la información y transmitir impulsos a nervios y músculos.

- **Cerebro**

El cerebro se encuentra situado en la cabeza; por lo general, cerca de los principales órganos de los sentidos como la visión, audición, equilibrio, gusto y olfato. Corresponde, por tanto, al encéfalo de humanos y otros vertebrados y se subdivide en anterior, medio y posterior.

Desde un punto de vista evolutivo y biológico, la función del cerebro como órgano, es ejercer un control centralizado sobre los demás órganos del cuerpo. El cerebro actúa sobre el resto del organismo por la generación de patrones de actividad muscular o por la producción y secreción de sustancias químicas llamadas hormonas. Este control centralizado permite respuestas rápidas y coordinadas ante los cambios que se presenten en el medio ambiente. Algunos tipos básicos de respuesta tales como los reflejos pueden estar mediados por la médula espinal o los ganglios periféricos, pero un sofisticado control intencional de la conducta sobre la base de la información sensorial compleja requiere la corteza cerebral (la parte más grande) se estima que contiene entre 15 y 33 billones de neuronas, transmitiendo sus mensajes a otras neuronas mediante la sinapsis. Estas neuronas se comunican con otras a través de fibras largas de protoplasma llamadas axones, las cuales llevan trenes de impulsos eléctricos denominados potenciales de acción a partes distantes del cerebro o del cuerpo teniendo como blanco receptores específicos. Con capacidad de integrar la información de un cerebro centralizado.

Durante las primeras etapas de la psicología, se creyó que la mente debía separarse del cerebro. Sin embargo, posteriormente los científicos realizaron experimentos que llegaron a determinar que la mente era un componente en el funcionamiento cerebral por la expresión de ciertos comportamientos basados en su medio ambiente externo y el desarrollo de su organismo. Los mecanismos por los cuales la actividad cerebral da lugar a la conciencia y al pensamiento son muy difíciles de comprender: a pesar de los múltiples y rápidos avances científicos, mucho acerca de cómo funciona el cerebro sigue siendo un misterio. En la actualidad, las operaciones de las células cerebrales individuales son comprendidas con más detalle, pero la forma en que cooperan entre los conjuntos de millones ha sido muy difícil de descifrar. Así mismo, los enfoques más prometedores tratan el cerebro como una computadora biológica, totalmente diferente en el mecanismo de las computadoras electrónicas, pero similar en el sentido que adquieren la información del mundo circundante, la almacenan y la procesan de múltiples formas.

- **Cerebelo**

El cerebelo es una región del encéfalo cuya función principal es de integrar las vías sensitivas y las vías motoras. Existe una gran cantidad de haces nerviosos que conectan el cerebelo con otras estructuras encefálicas y con la médula espinal. El cerebelo integra toda la información recibida para precisar y controlar las órdenes que la corteza cerebral manda al aparato locomotor a través de las vías motoras.

- **Tronco Cerebral**

El tronco del encéfalo, tronco cerebral o tallo cerebral está formado por el mesencéfalo, la protuberancia anular (o puente tronco encefálico) y el bulbo raquídeo (también llamado médula oblongada). Es la mayor ruta de comunicación entre el cerebro anterior, la médula espinal y los nervios periféricos. También controla varias funciones incluyendo la respiración, regulación del ritmo cardíaco y aspectos primarios de la localización del sonido. Formado por sustancia gris y blanca.

La sustancia gris forma núcleos dentro de la sustancia blanca, que se pueden subdividir en tres tipos:

1. Centros segmentarios que representan el origen real de los pares craneales.
 2. Núcleos del tronco cerebral que incluyen:
 - Relevos de vías sensitivas.
 - Origen de vías de asociación del tronco cerebral.
 - Origen de vías motoras involuntarias (vía extrapiramidal).
 3. Formación o sustancia reticular: conjunto de neuronas que ejerciendo un efecto facilitador o inhibidor interviene en varios procesos como, por ejemplo, el estado de sueño-vigilia.
- **Hemisferios cerebrales**

El término hemisferio cerebral designa cada una de las dos estructuras que constituyen la parte más grande del encéfalo. Inversos uno del otro, pero no inversamente simétricos, son asimétricos, como los dos lados de la cara del individuo. Una cisura sagital profunda en la línea media (la cisura o longitudinal cerebral) los divide en hemisferio derecho y hemisferio izquierdo. Esta cisura contiene un pliegue de la duramadre y las arterias cerebrales anteriores. En lo más hondo de la cisura, el cuerpo calloso (una comisura formada por un conglomerado de fibras nerviosas blancas), conecta ambos hemisferios cruzando la línea media y transfiriendo información de un lado al otro.

El hemisferio izquierdo es la parte motriz capaz de reconocer grupos de letras formando palabras, y grupos de palabras formando frases, tanto en lo que se refiere al habla, la escritura, la numeración, las matemáticas y la lógica, como a las facultades necesarias para transformar un conjunto de informaciones en palabras, gestos y pensamientos

El hemisferio derecho gobierna tantas funciones especializadas como el izquierdo. Su forma de elaborar y procesar la información es distinta del hemisferio izquierdo. No utiliza los mecanismos convencionales para el análisis de los pensamientos que utiliza el hemisferio izquierdo. Es un hemisferio integrador, centro de las facultades viso-espaciales

no verbales, especializado en sensaciones, sentimientos, prosodia y habilidades especiales como las visuales y sonoras, por ejemplo las habilidades artísticas y musicales.³

2.2.9 Psicomotricidad

La psicomotricidad integra las interacciones cognitivas, emocionales, simbólicas y sensomotrices en la capacidad de ser y de expresarse en un contacto psicosocial. A pesar de las diferencias que se pueden apreciar en el aspecto conceptual, como objetivo de la psicomotricidad se puede aceptar unificado el desarrollo de las posibilidades motrices, expresivas y recreativas a partir del cuerpo lo cual lleva a centrar el trabajo de la psicomotricidad sobre el movimiento y el acto (integral) que lo provocó, eso sí como algo más que una técnica.

La organización psicomotriz resulta de la integración sistemática entre los datos propioceptivos (posturales, vestibulares, motores y cenestésicos) y datos interoceptivos (espaciales, temporales y táctiles).

La integración de los segundos movimientos, lo hacen un proyecto psíquico intrínseco, es decir que el movimiento está constituido por la integración y la relación inteligible de múltiples datos internos y externos que van a estar en su elaboración, planificación, regulación, control y ejecución.⁴

Existen dos medios de acceso que dispone la educación psicomotriz, los aspectos psicológicos y los fisiológicos:

La psicológica que incluyen:

- La imagen corporal con relación a sí mismo:
- Conciencia del cuerpo con relación al mundo exterior.
- Representación en el espacio.

³ Fisiología de Guyton. 12° edición capítulo 45.

⁴ Estudio y génesis de la psicomotricidad; Víctor Da Fonseca; 2° Edición conceptos y terapia psicomotora.

- Representación mental de la psicomotricidad.
- Las prolongaciones de la psicomotricidad.

Aspectos fisiológicos incluyen:

- **Ajuste postural:** es la base de la expresión psicomotriz y consiste en ejercer un control sobre el tono de la postura (grado actividad muscular que debe ser lo suficientemente alto como para contrarrestar la gravedad, pero lo suficientemente bajo para permitir el movimiento).
- **Visión:** permite el estudio atento de lo que se percibe, no es algo pasivo y está en desarrollo constante pues cada estadio psicomotor se acompaña de una movilidad de la mirada cada vez más perfeccionada a medida que se desarrolla la capacidad de razonar.
- **El movimiento:** es un instrumento de relación con el mundo exterior, el niño desarrolla y mantiene la imagen de su cuerpo por el movimiento. Siguiendo a Piaget, el pensamiento infantil no debe desligarse del comportamiento motor motivado por la manipulación del objeto, este comportamiento debe ser vivido realmente y debe ser representado mentalmente.
- **El ritmo:** este elemento permite producir, con un mínimo de fatiga y de laxitud, una sucesión de gestos parecidos para obtener un automatismo de los movimientos, el niño puede acceder a las formas melódicas, al mismo tiempo que empieza a ejecutar una sucesión de movimientos más complejos.

2.2.10 Principios de la maduración motora:

En los siguientes principios se describe de forma general el proceso de maduración en todos los seres humanos:

- **Principio del orden:** la maduración es un proceso ordenado, no aleatorio, que en todos se realiza siguiendo la misma secuencia aunque no con la igual correspondencia en el tiempo.

- **Principio de las diferencias individuales:** todos los seres humanos atraviesan la misma secuencia general de sucesos aunque la oportunidad para cada uno varía en cuanto a la velocidad y al ritmo.
- **Principio céfalo-caudal:** la maduración del sistema nervioso se realiza siguiendo una orientación desde la cabeza (céfalo) a la parte inferior (caudal) esto implica el control voluntario de la motricidad.
- **Principio próximo distal:** las funciones motrices maduran antes en las zonas más cercanas a la línea media del cuerpo (proximal) que las más lejanas (distales), esto supone que el control voluntario del movimiento se efectúa antes en los músculos del tronco y partes cercanas o mediales que en los extremos de los segmentos corporales.
- **Principio de lo general a lo específico:** el control de la musculatura se adquiere primero en agrupaciones, en conjunto de músculos o en grandes grupos musculares luego se va especificando el control para cada músculo individual.
- **Principio del periodo crítico:** se dan periodos de tiempo en los que el organismo es sensible a la presencia o ausencia de algunos estímulos, para el caso del sistema nervioso la ausencia de actividad durante periodos críticos puede hacer imposible o disminuir la adquisición de un patrón o destreza motora.

2.2.11 Aprendizaje motor

Es el cambio que ocurre en un individuo y que le permite realizar el movimiento apropiado para la consecución de un objetivo. En este tipo de aprendizaje lo más importante son el movimiento del cuerpo.

Lo que se aprende son secuencias de acciones musculares realizadas con alto grado de eficacia, este proceso no es un proceso solo muscular si no neural ya que los músculos son los ejecutores de órdenes del cerebro y del sistema nervioso en general ,es ahí donde se produce propiamente el aprendizaje motor.

2.2.12 Principios del aprendizaje motor

La ejercitación permite mejorar las ejecuciones y al mismo tiempo hacerlas permanentes en la memoria, las repeticiones de las destrezas hacen que en esta se adquiera mayor habilidad y son necesarios otros principios para que esto suceda como:

- **Refuerzo:** para que una ejecución se aprenda debe ser reforzada esto es: si tras una ejecución el niño recibe un premio tratará de repetirla posteriormente si por el contrario recibe un castigo tratará de evitar la ejecución.
- **Retención:** el tiempo por el cual una destreza puede ser retenida depende de las repeticiones y de la significación.
- **Transferencia:** las destrezas motrices que se aprenden nunca son totalmente nuevas ya que estas se basan en actividades motrices previamente aprendidas.

El aprendizaje motor se produce por la ejecución de las destrezas y estas pueden ser alcanzadas por medio de los siguientes procesos que son:

- **Aprendizaje por observación e imitación:** el aprendizaje se ha producido por un mecanismo de imitación de lo que vio hacer a otros.
- **Aprendizaje por transmisión de información verbal (descripción):** se obtiene por transmisión de información, resulta muy complejo para los niños pequeños.
- **Aprendizaje por descubrimiento:** se dispone de los patrones básicos pero la respuesta es única y descubierta por el niño.

Aunque la enseñanza se imparta normalmente en grupo el aprendizaje siempre es individual los factores que deben ser tenidos en cuenta porque inciden en el proceso de aprendizaje son:

- **Maduración:** la maduración del sistema nervioso central incide en el aprendizaje desde dos puntos de vista ya que primero el aprendizaje es un proceso neural y segundo conforme sucede la maduración alcanza niveles más altos del cerebro y permite niveles más altos de habilidad

- **Crecimiento:** es claro que determinados patrones motores se ven favorecidos o entorpecidos por las dimensiones corporales estas peculiaridades deben ser tenidas en consideración a la hora de programar los niveles de excitación pretendidos para el desarrollo de una habilidad particular y de patrones motrices generales.
- **Cualidades innatas:** todos los seres humanos estamos dotados para realizar algún tipo de destreza motriz con un alto nivel de habilidad.
- **Condición física:** al mejor nivel de las cualidades físicas incide positivamente en el aprendizaje de las destrezas, una condición física adecuada retrasa la aparición de cansancio permite mayor número de repeticiones reduce el riesgo de lesiones con esto posibilita el desarrollo de sesiones más intensas.
- **Aprendizajes previos:** el aprendizaje de cualquier generalmente se basa en aprendizajes previos es decir, las destrezas se forman a partir de los patrones motores y estos a partir de secuencias de contracciones musculares sinérgicas reflejas o automatizadas.

2.2.13 Motricidad

El desarrollo de los patrones de movimiento depende de la maduración del sistema nervioso y de la evolución del tono muscular. Las capacidades psicomotrices bien desarrolladas deben conducir a unos mejores rendimientos en el aspectos físico del niño y en los procesos de aprendizaje integral que consiste en adquirir, afianzar, estabilizar, y utilizar aptitudes cognitivas y motrices .

La motricidad se ha dividido en gruesa y fina.

- **Motricidad Gruesa**

Son movimientos gruesos que ponen en función el cuerpo como totalidad donde es necesario tener el control motor y control en los mecanismos de ajuste postural. La postura constituye el patrón motor básico que garantiza la realización de los movimientos tanto gruesos como finos, la motricidad gruesa comprende de algunas habilidades que se van presentando con el desarrollo motor del niño

- **Motricidad fina**

Consiste en la manipulación de objetos sea con toda la mano o pie o con movimientos diferenciados y precisos en pequeños grupos musculares (dedos).

2.2.14 Componentes de la motricidad gruesa y fina

- **Disociación:** se expresa cuando se tiene el control suficiente para mover uno o dos partes del cuerpo.
- **Equilibrio o estabilidad:** es la capacidad para tomar y mantener la posición del cuerpo contra la gravedad .hace referencia a los ajustes y acomodaciones necesarias para mantener una determinada posición sea esta posición dinámica o estática. La estabilidad es el componente básico del movimiento constituye el prerrequisito de toda acción motora eficiente y debe ser considerada como una parte esencial de todas las habilidades motrices fundamentales ya que implica conseguir y mantener el equilibrio respecto a la fuerza de la gravedad cuando un cuerpo adopta diferentes posiciones.
- **Postura:** se reconoce como la actividad refleja del cuerpo con respecto al espacio.
- **Actitud:** es la cualidad física motora que se refiere a los reflejos (de y con cierta intencionalidad) que se dirigen para retomar las posturas habituales, también discriminadas como posiciones de la especie.
- **Equilibrio:** es la capacidad para tomar y mantener la posición del cuerpo contra la gravedad. Hace referencia a los ajustes y acomodaciones necesarias para mantener una determinada posición sea esta una posición dinámica o estática:
- **Estático:** se refiere al equilibrio cuando la superficie es estable y la persona no se mueve e implica la coordinación neuro-motriz.
- **Dinámico:** se refiere a la estabilidad que mantiene el individuo durante su movimiento e implica la adecuada resolución de la postura en las diferentes actividades.
- **Potencialidad corporal:** la potencialidad corporal se forma con base en exclusiones previas a las del cuerpo mismo, pues los seres humanos luego de lograr el esquema corporal y sus consecuencias, tales como la representación de imágenes corporales, el concepto corporal, deben desplazar la jerarquía corporal para facilitar el desarrollo

simbólico e introducir el lenguaje como un instrumento, y alcanzar así la posibilidad de llegar a los proceso de abstracción.

2.2.15 Lateralidad

Es el proceso que lleva a la preferencia en la utilización de una de las partes simétricas del cuerpo, pueden definirse como el conjunto de predominancias particulares de una u otra de las diferentes partes simétricas del cuerpo a nivel de las manos, pies ojos oídos.

2.2.16 Tipos de lateralidad:

- **Homogénea:** se manifiesta si coincide el dominio de mano pie ojo y oído de un mismo lado del cuerpo ya sea derecho o el izquierdo.
- **Cruzada:** se evidencia cuando la mano pie vista y oído predominante no corresponde al mismo lado.
- **Contraria:** supone el uso preferente de la mano derecha en niños zurdos de la cuales deduce que la lateralidad funcional no coincide con la neurológica.

2.2.17 Evolución del proceso de lateralización

Como característica de progresión de la lateralidad puede plantearse que durante el primer año de vida se tiene que hay aprehensión y manipulación unilateral y bilateral sin ninguna preferencia, de los 18 meses a los 3 años las aprehensiones bilaterales responden a elecciones que el niño comienza a hacer para su comodidad; a los 4 años se ha observado que la dominancia lateral es estable, de manera casi definitiva, pero en ocasiones se han visto interrupciones alrededor de los 7 años.

Gracias al desarrollo de la lateralidad el niño puede llegar a codificar a nivel cerebral lo que recibe elaborar niveles elevados de conciencia de sí mismo y del mundo que lo rodea, entender los códigos y los símbolos de su medio cultural (letras, números) orientarse en las coordenadas espacio-temporales por ejemplo: entender el reloj y lo que significa antes,

ahora, después, hoy, mañana, derecha, izquierda a desenvolverse en el mundo del lenguaje hablado con cierta soltura y riqueza y a entender todo tipo de mensaje.

2.2.18 Cualidades o habilidades motoras básicas

- **Fuerza:** es la capacidad para vencer o para oponerse a una resistencia independientemente del tiempo utilizado.
- **Velocidad:** es la capacidad que tiene el individuo para realizar acciones motoras en el mínimo de tiempo posible.
- **Resistencia:** se concibe como la capacidad que tiene el organismo para soportar y mantener un esfuerzo de mucha intensidad y larga duración.
- **Flexibilidad:** es el grado máximo de movilidad articular que permite al individuo realizar movimientos con amplitud máxima.
- **Agilidad:** se reconoce como la habilidad que tiene el individuo para iniciar un movimiento, cambiarlo de dirección o ajustar la posición rápidamente.

2.2.19 Patrones sensoriales y percepción

La sensación y percepción se identifican como patrones y además factores que inciden de manera directa en las respuestas psicomotoras. La sensación es la coordinación o estado que remite a acciones y procesos complejos que se dan en el sistema nervioso.

La percepción es la acción mental (conciencia) que se da en el individuo inmediatamente después de la acción sensorial, esto es después que los órganos de los sistemas sensitivos han producido la información y esta ha llegado hasta la corteza cerebral o en su defecto a la médula espinal a través de las vías llamadas aferentes produciendo una respuesta. Los procesos perceptivos no pueden concebirse por separado de los procesos motores ya que en el organismo se producen como un ciclo cerrado lo que afecta a uno de los dos afecta al otro, toda acción se apoya en lo perceptual todo conocimiento proviene de diversas percepciones y a su vez toda percepción genera un proceso motor.

2.2.20 Capacidades perceptivas-coordinativas

La combinación entre procesos perceptivos y necesidades motoras produce las capacidades perceptiva-coordinativas que se reconoce con el proceso de conocimiento del propio cuerpo y su puesta en función o movimiento, esto implica una imagen intuitiva (percepción somática) y una representación mental en acción protagónica interactuando con el entorno (coordinación).⁵

2.2.21 Teoría del Cerebro Triuno

Paul D. MacLean (1 de mayo de 1913 – 26 de diciembre de 2007) fue un médico norteamericano y neurocientífico quien hizo contribuciones significativas en los campos de la psicología y la psiquiatría : Su teoría evolutiva del cerebro triple propone que el cerebro humano fue en realidad tres cerebros en uno: el reptiliano, el sistema límbico y la neocorteza.

2.2.22 Hipótesis del cerebro triple

En 1970, MacLean desarrolló aún más su concepción del sistema límbico al colocarlo dentro de una teoría más amplia que intentaba explicar los procesos emocionales en todos los niveles de complejidad. Ésta era la hipótesis del cerebro triple.

De acuerdo con esta visión, el cerebro había experimentado tres grandes etapas de evolución de modo que en los mamíferos superiores existe una jerarquía de tres cerebros en uno, de ahí el término cerebro triple.

El complejo-R, también conocido como el "cerebro reptiliano", incluye el tronco del encéfalo y el cerebelo. La frase "cerebro reptiliano" deriva del hecho que el cerebro de un reptil es dominado por el tronco encefálico y el cerebelo, que controla el comportamiento y el pensamiento instintivos para sobrevivir. Este cerebro controla los músculos, equilibrio y las funciones autonómicas (ejemplo: respiración y latido del corazón).¹ Por consiguiente, es principalmente reactivo a estímulos directos.

⁵ Desarrollo Motor Movimiento e interacción; Diego Fernando Bolaños 1º Edición principios del desarrollo motor. Cuero Movimiento Interacción.

El cerebro paleomamífero, que comprende el sistema límbico, añade la experiencia actual y reciente a los instintos básicos mediados por el cerebro reptil. El sistema límbico permite que los procesos de sobrevivencia básicos del cerebro reptil interactúen con elementos del mundo externo, lo que resulta de la expresión de la emoción general. Por ejemplo, el instinto de reproducción interactuaría con la presencia de un miembro atractivo del sexo opuesto, lo que genera sentimientos de deseo sexual.

El sistema límbico es el origen de emociones e instintos (ejemplo: comer, luchar, huir, y comportamientos sexuales). Cuando esta parte del cerebro es estimulada, tal como por corriente eléctrica ligera, las emociones son producidas.

MacLean observa que todo en el sistema límbico es "agradable o desagradable." La supervivencia está basada en la evasión de dolor (desagradable) y la recurrencia de placer (agradable).⁶

2.3 HISTORIA DE LA GIMNASIA CEREBRAL

La historia de la gimnasia cerebral tiene su origen en los estudios realizados por el Dr. Paul Dennison desde finales de los años sesenta (1969).

El Dr. Dennison se interesó en ayudar a personas que tenían problemas de atención, de comportamiento y de aprendizaje. Él intentó ayudar a estas personas con problemas utilizando diferentes rutinas de ejercicios que fueron tomados del Oriente como ser el Tai Chi, yoga, y de diferentes disciplinas como la danza moderna, la gimnasia, el atletismo, etc.

Por lo tanto el Dr. Dennison comenzó a realizar investigaciones en las áreas de kinesiología, neurología, pediatría, desarrollo de los niños, entre otras disciplinas, con el fin de estimular al cerebro, e integrar, conectar y mejorar las partes del cerebro y el funcionamiento de los hemisferios cerebrales, así como también ayudar a mejorar e

⁶ Wikipedia. Neuróbica: Mérida Yucatán México; 12 mayo de 2010, [Modificado 15 de abril 2015; Citado 30 de abril 2015]. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Neur%C3%B3bica>

incrementar la atención, percepción, memoria, equilibrio, comunicación, y el control de las emociones.

Finalmente después de varios años de investigación creó 26 movimientos o ejercicios corporales destinados a estimular el funcionamiento de los hemisferios cerebrales, activar la integración y la asimilación de nuevos conocimientos y propiciar y acelerar el aprendizaje.

Hoy en día esta teoría se encuentra respaldada por más de 40 años de investigación por parte de diversos especialistas en las áreas de kinesiología, desarrollo humano, neurología y educación entre otros, y es utilizada en más de 50 países a lo largo del mundo, teniendo resultados efectivos.⁷

2.4 GIMNASIA CEREBRAL

La neuróbica, también conocida como gimnasia cerebral y gimnasia mental, son ejercicios, problemas y rompecabezas mentales que mejoran el rendimiento del cerebro, aunque es muy pronto para que alguna evidencia científica apoye esta idea. El término neuróbica fue acuñado por el fallecido neurobiólogo Lawrence Katz y Manning Rubin para describir ejercicios mentales diseñados para mantener al cerebro alerta. El término fue popularizado por Lawrence Katz ya en 1999.

Es una técnica que propone generar nuevas conexiones neuronales para lograr el equilibrio y mejorar el aprendizaje. Denominada “Brain Gym” o “Gimnasia Cerebral”, busca detectar y equilibrar las tensiones que se acumulan a lo largo de la vida en el área de aprendizaje y también en el desarrollo de la creatividad y el logro de metas.

Se trata de un conjunto de ejercicios que se pueden practicar en cualquier lugar y momento, una rutina que permite integrar distintas partes del cerebro para resolver problemas como la dislexia, la hiperactividad, el déficit de atención y mejorar habilidades como la concentración, la organización, la lectura o la escritura, entre otras.

⁷ Luz María Ibarra. Aprende Mejor Con Gimnasia Cerebral 12° ed. México, Granik Ediciones 2005

Creada por el educador Paul Dennison, quien en 1969 fundó el concepto de kinesiología educativa en su Centro de Aprendizaje de California, Estados Unidos, la gimnasia cerebral se propone hacer de cualquier habilidad una acción refleja y automática. Algo que en algún momento fue complicado como leer o conducir, pasa a ser fácil y cotidiano.

La clave de la Gimnasia Cerebral es la integración de los hemisferios cerebrales ya que, generalmente, los bloqueos de aprendizaje se deben a que la persona está trabajando con un solo hemisferio y por eso no se puede procesar la información, el cerebro actúa unilateralmente y recibe datos pero no los integra, lo que sugiere un mal manejo de la lateralidad.

Para esto, es necesario hacer una serie de ejercicios que permiten lograr el equilibrio. Al caminar nos equilibramos alternando el pie izquierdo con el derecho, lo que supone una conexión de movimientos opuestos, izquierda y derecha, atrás y adelante, superior e inferior, lo que fomenta un estado integrado en el cerebro. El equilibrio se restablece mediante la realización del PACE, un acrónimo que significa positivo, claro, energético y activo. Estas son las cuatro cualidades necesarias para el aprendizaje personal con un cerebro totalmente integrado y los ejercicios correspondientes que contienen las cualidades de energizar, aclarar, activar y positivo.

En primera instancia, se debe tomar agua porque es el único conductor de energía eléctrica al cerebro. Luego, se masajea la base del cuello y el ombligo (puntos relacionados con la medicina china) para liberar miedos, llevar más sangre a la carótida y oxigenar el cerebro. Esto permite “salir de la confusión” y aclarar las ideas.

Posteriormente, se realiza una marcha para que los hemisferios se crucen, por ejemplo: se puede tocar la rodilla izquierda con la mano derecha y viceversa. Por último, los “ganchos de Cook”, es decir, la palma de la mano izquierda sobre la derecha se pliega hasta el pecho. Esta figura representa el ocho tibetano, la energía que no tiene comienzo ni fin.

El programa continúa con la asistencia de un terapeuta que ayuda a la definición de una meta clara y concisa, una frase redactada en tiempo presente sobre la que se centra el

trabajo. Luego se dramatiza la situación planteada y se aplican programas específicos de ejercicios según el caso.

Al margen de la estrategia desarrollada para cada persona en particular, los primeros pasos de la rutina de la gimnasia cerebral pueden ser realizados en cualquier parte. En la oficina, en la escuela, en el hogar, todos los días se deberían hacer esa mínima rutina que no requiere más de 5 minutos para alcanzar nuestro propio equilibrio y poder comenzar cada día de la mejor manera.

Se presume que la estimulación sensorial y actividades como acciones y pensamientos inusuales, producen más sustancias químicas del sistema neurobiológico del cuerpo que estimulan el crecimiento de nuevas dendritas y neuronas en el cerebro. Las acciones rutinarias son tan automáticas en una persona que la mayoría de las acciones se realizan en gran medida de forma inconsciente. Tales acciones automatizadas o inconscientes requieren una menor actividad en el cerebro, y menos ejercicio.

Realizar actividades de la vida cotidiana con la mano no dominante, tales como cepillarse los dientes, cortar algún alimento, escribir, etc., ayuda a desarrollar la lateralidad cerebral. Cambiar de rutas para ir al trabajo, casa, escuela, rompe con las actividades rutinarias inconscientes y crea nuevas opciones. Cambiar las cosas de espacio, ya que al saber dónde esa todo el cerebro ya construyó un mapa y realiza mínimo esfuerzo. Armar un rompecabezas o mejor aún taparse un ojo mientras se realiza, esto hace que se pierda la percepción de profundidad, por lo que el cerebro tendrá que confiar en otras vías.

El movimiento es una parte indispensable para el aprendizaje, al haber movimiento combinado con conocimiento el aprendizaje será más notorio, es más fácil aprender a bailar que aprender a escribir, es por lo tanto más fácil aprender las tablas de multiplicar cantando que solo recitando.

La Gimnasia Cerebral prepara al cerebro para recibir, crea las condiciones necesarias para que el aprendizaje se lleve a cabo de manera integral y significativa. Se aprende mejor moviéndose e interactuando con otras personas, citamos a continuación algunos ejercicios

Propuestos por Luz María Ibarra: Sentado sobre una silla tensar todos los músculos, empezando por la punta de los pies, apretar los puños, cerrando los ojos, tomar aire retenerlo 10 segundos, exhalar y aflojar todo el cuerpo. Con este ejercicio se logra la atención cerebral, provoca una alerta del sistema nervioso, mayor concentración y ayuda en el manejo del estrés. Gritar fuertemente durante un minuto activa el sistema nervioso, permite que fluyan las emociones, incrementa la capacidad respiratoria, disminuye notablemente el estrés. Realizar marchas motoras cruzadas, por ejemplo con el codo derecho tocar la rodilla izquierda y viceversa; hacerlos lentamente, usar música clásica del período barroco, al realizarlo se activan y comunican ambos hemisferios y se prepara al cerebro para un mayor nivel de razonamiento.

Esta gimnasia para el cerebro es utilizada también como una herramienta útil para solucionar problemas de lectura, escritura, dislexia o hiperactividad.

Estos ejercicios son usados principalmente en niños desde los 6 meses, pero también son aplicados en algunas empresas donde se busca la unión del equipo, potenciar la creatividad y la motivación. Se ha expandido al punto de estar presente en al menos 80 países del mundo. En Inglaterra el Brain Gym se aplica a escuelas públicas donde es patrocinado por las autoridades locales, financiada por el Estado y si los profesores lo aplican a los estudiantes, cuenta como créditos extra para ellos.

Recomiendan realizar los ejercicios todos los días por 30 segundos y repetir cada uno unas 10 veces. Además, antes de comenzar es necesario mantener una respiración abdominal (no torácica) y beber un poco de agua.⁸

2.4.1 Beneficios de la Gimnasia Cerebral

- Se cree que previene la enfermedad de Alzheimer.
- Se cree que niños y jóvenes 5 a 25 años: mejora atención, concentración, memoria, integrarse mejor con compañeros y mejora relaciones con padres, profesores.

⁸ Marilyn Vos Savent, Gimnasia Cerebral en Acción, Madrid España 2000, [Citado 2 de mayo 2015]. Disponibilidad y acceso: <https://books.google.com.sv/books?id=W99-eqk31YkC&printsec=frontcover&dq=gimnasia+cerebral+pdf&hl=es&sa=X&ei=QHgCVZXWMYSegwT9s4HQCA&ved=0CCEQ6AEwAQ#v=onepage&q&f=false>

- Se cree que adultos entre 26 y 35 años: ayuda a tener confianza en entrevistas, hablar en público con seguridad y soltura, mejorar relaciones con jefes y parejas.
- Se cree que adultos entre 36 y 65 años les sirve para mejorar en algún aspecto de su persona.
- Se cree que personas de tercera edad a quienes el estrés merma sus facultades recupera y refuerza: motricidad, pérdida de memoria y ligera dislalia.

2.4.2 Ejercicios de Gimnasia Cerebral

- **Tomar Agua**

Importancia:

- Dos terceras partes de nuestro cuerpo son agua.
- Es un magnífico conductor de energía eléctrica.
- Todas las actividades eléctricas y químicas dependen de la buena conducción para transmitir mensajes entre el cerebro y los órganos sensoriales. El estrés agota el cuerpo y deja las células deshidratadas y cuando esto sucede, no aprendemos.

2.4.3 Ejercicios Visuales.

Se realizan con ayuda de imágenes para buscar entre un número letras similares, o imágenes pequeñas incluidas en una imagen grande.

Ejemplo:

- Di el color de las letras, no la palabra.
- Busca la letra “A” mayúscula entre letras “a” minúsculas.
- Encontrar el “9” entre los “6”
- Encuentra la “C” entre las “S”
- Leer un texto conformado por diferentes símbolos.
- Encontrar imágenes que forman una pintura.

- Encontrar una “i” entre los símbolos “!”

Beneficios:

- Mejoran la atención en las personas.
- Estimula la memoria y aprendizaje.
- Estimula la lectura.

Ejercicios de movilidad ocular.

Son movimientos oculares que se realizan en diferentes direcciones, repitiendo cada uno 3 veces:

- 1) Mover los ojos en círculos.
- 2) Mover los ojos en forma de un triángulo.
- 3) Mover los ojos formando un cuadrado.
- 4) Mover los ojos formando una “X”.

Ochos acotados.

En un pliego de papel pegado a la altura de los hombros se dibuja un ocho acostado comenzando del centro continuando el movimiento hacia la derecha y luego a la izquierda; repetir el ocho tres veces, volver al centro y dibujarlo de nuevo, esta vez comenzando del lado izquierdo.

Beneficios:

- Mejora la escritura.
- Buena coordinación ojo-mano.
- Estimula los ojos y el tacto.
- Facilita el proceso de visión
- Ayuda a la conexión de ambos hemisferios cerebrales

- Favorece a que las ideas fluyan fácilmente.

2.4.4 Ejercicios para la atención:

- Debajo de cada letra del abecedario coloca una de las letras: “d, i, j”, al azar, que quieren decir: (d: brazo derecho; i: brazo izquierdo; j: ambos brazos juntos). Mientras lees en voz alta las letras del abecedario, (ejemplo debajo de la letra A hay una d; entonces sube tu brazo derecho frente a ti y bájalo; si hay una “i” sube tu brazo izquierdo frente a ti y bájalo y si hay una “j” sube ambos brazos y luego bájalos; así sucesivamente hasta llegar a la letra Z) sin equivocarse, si eso sucede comenzar de nuevo el ejercicio.
- Al llegar a la letra “Z”, a buen ritmo y sin equivocarse, comenzar de nuevo el ejercicio, ahora desde la “Z” hasta la “A”.

2.4.5 Ejercicios de relajación

Botones Cerebrales

Procedimiento:

- Piernas moderadamente abiertas.
- Mano izquierda sobre el ombligo presionándolo.
- Dedos pulgar e índice de la mano derecha presionando las arterias carótidas, lengua apoyada en el paladar.
- Utilizar música.
- Beneficios:
 - Normaliza la presión sanguínea
 - Aumenta la atención cerebral
 - Alerta al sistema vestibular.

El espantado

Procedimiento:

- Piernas moderadamente abiertas.
- Abrir totalmente los dedos de las manos y los pies hasta sentir un poco de dolor.
- Sobre la punta de los pies estirar los brazos hacia arriba lo más alto posible.
- Al estar muy estirado tomar aire y retenerlo durante 10 segundos con la cabeza hacia atrás.
- Después de los 10 segundos expulsar el aire aflojando hasta abajo los brazos y cuerpo como dejándose caer.

Beneficios:

- Prepara al organismo para una mejor respuesta de aprendizaje.
- Maneja el estrés y relaja todo el cuerpo.
- Abre las terminaciones nerviosas de manos y pies alertando al sistema nervioso.

¡Alá, alá!

Procedimiento:

- Colocar las manos y antebrazos sobre el piso en posición de “adoración al sol”.
- Bajar la cabeza a la barbilla y soltar la cabeza.
- Sentir como se estiran los músculos del cuello y la espalda.
- Inspirar profundamente y en ese momento curvar la espalda, alzando un poco la cabeza.
- Exhalar y volver a bajar la barbilla al pecho.
- Repetir el ejercicio por 10 minutos.
- Utilizar música de relajación.

Beneficios:

- Mayor entrada de oxígeno al cerebro.
- Relaja el cuello y los hombros.
- Alerta al sistema nervioso.

Caminata en foto.

Procedimiento:

- Colocar el talón de la pierna derecha hacia atrás sin levantarlo, manteniendo derecha la pierna.
- Adelantar la pierna contraria doblando un poco la rodilla y apoyando el brazo del mismo lado.
- Dejar medio metro entre una pierna y otra.
- Tomar aire y al sacarlo mantener el talón de la pierna que permanece atrás firme sobre el piso, doblando más la rodilla de la pierna delantera.
- Permanecer 15 segundos inmóviles respirando, como si te estuvieran fotografiando la espalda sin inclinarte hacia adelante.
- Repetir al contrario.
- Realizar el ejercicio 3 veces en cada pierna.
- Utilizar música.

Beneficios:

- Aumenta la concentración y equilibrio del cuerpo.
- Relaja los músculos de las piernas y pies.
- Estimula la comunicación.

Tensar y distensar

Procedimiento:

- Se realizará el ejercicio en una silla, en una postura cómoda con la columna recta y sin cruzar las piernas.
- Tensar los glúteos, el estómago, los pechos y los hombros.
- Apretar los puños, tensar las manos, los brazos y cruzarlos.
- Una vez que el cuerpo se encuentre en tensión, tomar aire, retenerlo 10 segundos y mientras se cuenta tensar al máximo todo el cuerpo.
- Después de los 10 segundos sacar el aire y aflojar totalmente el cuerpo.

Beneficios:

- Aumenta la atención cerebral.
- Aumenta la concentración.
- Maneja el estrés.
- Alerta al sistema nervioso.

Bostezo energético

Procedimiento:

- Ambas manos tocan la mandíbula.
- Bosteza fuertemente.
- Mientras se bosteza masajear suavemente hacia adelante y hacia atrás la mandíbula.

Beneficios:

- Oxigena el cerebro.
- Relaja toda el área facial.
- Estimula y alerta los nervios craneales.

- Activa todos los músculos de la cara.
- Activa la comunicación.
- Estimula la lectura.

El perrito

Procedimiento:

- Con una mano estirar la piel del cuello, por la parte de atrás, sostenerlo durante 10 segundos y soltarlo por 3 segundos.
- Repite el ejercicio 5 veces.

Beneficios:

- Aumenta la atención cerebral.
- Manejo del estrés.

Gateo cruzado

Procedimiento:

- Los movimientos deben realizarse en cámara lenta.
- En posición firme tocar el codo derecho (doblando el brazo) la rodilla izquierda (levantando y doblando la pierna).
- Regresar a la posición inicial.
- Con el codo izquierdo tocar la rodilla derecha.
- Regresar a la posición inicial.

Beneficios:

- Activación y comunicación de los hemisferios cerebrales.
- Formación de más redes neuronales.
- Mayor nivel de razonamiento.

- Activa el funcionamiento de la mente y cuerpo.

Expresión Corporal

Procedimiento:

- Se ordenará a los participantes en filas con los ojos vendados.
- El terapeuta relatará una historia a los participantes, quienes tendrán que imaginar las acciones y realizarlas.

2.4.6 Ejercicios de coordinación motriz

Pulgar y meñique

Procedimiento:

- Poner ambas manos enfrente de la persona.
- Poner manos en puño, sacar dedo meñique de mano derecha en dirección arriba.
- Sacar dedo pulgar de mano izquierda, en dirección hacia abajo.
- De forma lenta y simultáneamente cambiar de mano izquierda levantar dedo pulgar y mano derecha meñique.

Hombro y oreja

Procedimiento:

- De forma lenta llevar mano derecha al hombro derecho, mano izquierda a hombro izquierdo.
- Luego llevar mano derecha a la nariz, mano izquierda a oreja derecha de forma simultánea.
- Realizar 10 repeticiones, luego intercambiar, mano izquierda a la nariz, mano derecha a oreja izquierda.

Formar tres y cinco

Procedimiento

- Llevar ambas manos enfrente.
- Mano derecha extender últimos tres dedos, y mano izquierda extender los 5 dedos.
- Realizar cambios simultáneamente.

Círculos contrarios con los hombros

Procedimiento:

- De pie realizar llevar miembro superior derecho hacia a delante.
- Llevar miembro superior izquierdo hacia atrás.
- Repetir movimientos simultáneamente.

Mano estirada y puño

Procedimiento:

- Llevar ambas manos enfrente.
- Mano derecha abierta mano izquierda en puño.
- realizar movimientos simultáneos.

Marcha cruzada hacia atrás

Procedimiento:

- Llevar mano derecha a tocar talón izquierdo, mano izquierda extendida hacia adelante.
- Llevar mano izquierda a tocar talón derecho, mano derecha extendida.

Mano derecha sobre mano izquierda

Procedimiento:

- Poner ambas manos en dirección horizontal mano derecha sobre mano izquierda.
- Realizar movimientos mano derecha deslizando hacia fuera dejando mano izquierda estática.
- Realizar de forma inversa haciendo 10 repeticiones.

Rose de manos

Procedimiento:

- Llevar manos enfrente verticalmente ambas palmas de frente.
- Rosar ambas manos sobrepasando mano derecha sobre mano izquierda.
- Realizarlo de forma lenta haciendo 10 repeticiones.

Índice pulgar y meñique pulgar

Procedimiento:

- Llevar ambas manos enfrente mano derecha poner dedo índice en contacto con pulgar de la misma mano.
- De mano izquierda poner dedo meñique en contacto con dedo pulgar de la misma mano.
- Realizar movimientos de forma simultánea llevar en contacto dedo pulgar con índice de mano derecha hasta terminar con meñique, de igual forma mano izquierda llevar en contacto dedos comenzando con meñique hasta terminar con dedo índice.

Costado - oreja

Procedimiento:

- Mano derecha tocar su costado del tronco de lado izquierda y luego oreja izquierda.

- Mano izquierda tocar su costado del tronco de lado derecho y luego oreja derecha.
- Realizar 10 repeticiones.

Círculos iguales brazo y pierna contrario

Procedimiento:

- Sentado en una silla, mano derecha hacia a delante realizar movimientos circulares.
- Pie izquierdo realizar movimientos circulares simultáneamente en la misma dirección.
- Hacer 10 repeticiones y luego cambiar realizando movimientos con mano izquierda y pie derecho.

Círculos contrarios brazo y piernas del mismo lado

Procedimiento:

- Llevar mano derecha hacia adelante realizar movimientos circulares hacia adentro.
- Realizar movimientos circulares con pie derecho en dirección contraria al movimiento de la mano.
- Cambiar de lado y realizar movimientos con mano izquierda y pie izquierdo de forma simultánea en diferentes direcciones.

Equilibrio corporal (ojos cerrados sobre un pie).

Procedimiento:

- Sobre un pie manos abiertas a lo largo de su cuerpo con ojos cerrados.
- Mantener la posición por 10 segundos.

Chasquidos contrarios (dedos izquierdos en oído izquierdo, dedos derechos en oído derecho).

Procedimiento:

- Realizar 2 chasquidos con mano izquierda en oído izquierdo.
- Realizar un chasquido con mano derecha en oído derecho.
- Realizarlos en forma alternada dos chasquidos con mano izquierda, y uno con mano derecha, luego cambiar dos chasquidos con mano derecha, y uno con mano izquierda.

Discriminación de sonidos

Procedimientos:

- Con ojos vendados y en un ambiente silencioso se ponen diferentes sonidos.
- Cada persona tiene que decir que sonido es el que está escuchando.

Memoriza lo que vez en la imagen

Procedimiento:

- Se pondrá una imagen por 15 segundos los participantes tendrán que observar los detalles que la imagen contiene.
- Retirar la imagen, los participantes tendrán que comentar lo que lograron observar en ella.
- Se pondrá de nuevo la imagen y se contarán detalles que se lograron memorizar.

Deletrea la palabra inversamente

Procedimiento:

- Se dirá a cada participante una palabra la cual deberá deletrear de forma inversa. Comenzando de la última letra a la primera.

Procedimiento:

- Se enseñará a los participantes cada ejercicio.
- Tendrán que practicarlo hasta intentar dominarlo manteniendo su ritmo.
- Después tendrán que realizar cada ejercicio al ritmo de la música.
- Se realizará una rutina de todos los ejercicios con música.⁹

2.5 TERAPIA OCUPACIONAL

En la historia de Terapia Ocupacional los profesionales la describieron y definieron de varias maneras en 1972, se aceptó una nueva definición de terapia ocupacional por la asamblea de delegados de la Asociación Americana de Terapia Ocupacional (AOTA). La definición actualmente es la siguiente: “Terapia Ocupacional es el arte y ciencia de dirigir la participación del hombre en tareas seleccionadas para restaurar, fortalecer y mejorar el desempeño, facilitar el aprendizaje de aquellas destrezas y funciones esenciales para la adaptación y productividad, disminuir o corregir patologías, promover y mantener la salud”.

Interesa fundamentalmente la capacidad a lo largo de la vida, para desempeñar con satisfacción para sí mismo y para otras personas aquellas tareas o roles esencial para la vida productiva, el dominio de sí mismo y el ambiente.

Como el campo de la terapia ocupacional comienza a conocerse mejor y se esclarece la práctica, la siguiente definición del diccionario fue adoptada por la Asamblea Representativa en abril de 1986.

⁹ YouTube. José Luis Hernández. Gimnasia Cerebral .Disponibilidad y accesibilidad : <https://www.youtube.com/watch?v=pd5TjZdNLFQ>

Terapia Ocupacional: es la utilización terapéutica de las actividades de auto cuidado, trabajo y lúdicas para incrementar la función independiente, mejorar el desarrollo y prevenir la discapacidad. Puede incluir la adaptación a las tareas o al ambiente para lograr la máxima independencia y mejorar la calidad de vida.

Observando que la terapia ocupacional se concentra en las áreas de desempeño funcional de trabajo, auto cuidado y esparcimiento presentando atención en el ambiente humano y no humano, cultural y social dentro del cual funciona la persona. Centrándose en los componentes de desempeño funcional:

- **Componente sensorio-motor:** integración sensorial (conocimiento sensorial, procesamiento sensorial y destrezas perceptuales), neuromuscular (reflejos, intervalo de movimiento, tono muscular, resistencia, control postural e integridad de los tejidos blandos) y motor (tolerancia a la actividad, coordinación motora gruesa, cruce de la línea media, lateralidad, integración bilateral, praxis, coordinación motora fina, integración viso motora y control motor oral).
- **Componente cognitivo e integración cognitiva:** nivel de excitación, orientación, reconocimiento, campo de atención, memoria, realización de secuencia, categorización, formación de conceptos, operaciones intelectuales en el espacio, solución de problemas, generalización del aprendizaje y síntesis del aprendizaje.
- **Componentes psicológicos y destrezas psicosociales:** psicológicos (roles, valores, intereses, iniciación de la actividad, culminación de la actividad y concepto de sí mismo); social (conducta social, conversación y expresión de sí mismo); y manejo de sí mismo (destreza para afrontar situaciones, manejo del tiempo y control de sí mismo).

2.5.1 Lugares en los que interviene la terapia ocupacional

Los terapeutas ocupacionales trabajan en instituciones como hospitales estatales, hospitales generales, hospitales pediátricos, centros de rehabilitación, escuelas, hospitales psiquiátricos, empresas etc.

2.5.2 Valoración del Terapeuta Ocupacional

Un nivel de funcionamiento normal adaptativo es fruto del equilibrio entre áreas, componentes y contextos ocupacionales.

Las áreas ocupacionales son los distintos tipos de ocupaciones: auto cuidado, productivas (instrumentales y laborales) y actividades de ocio y tiempo libre.

Los componentes ocupacionales son las capacidades necesarias para realizar una ocupación como: sensoriales, perceptivas, motoras, neuromusculares, cognitivas y psicosociales.

Los contextos ocupacionales son los distintos ambientes en los que tiene lugar la ocupación (domicilio, residencia, club etc.)

Desde el enfoque ocupacional, la valoración del paciente ha de centrarse en detectar las áreas ocupacionales conservadas, las deficitarias y la capacidad del paciente para suplir este déficit y adaptarse al entorno.

Se trata de establecer la conexión entre la alteración de los componentes ocupacionales y el deterioro en la ejecución de las actividades cotidianas que el paciente venía realizando para el desempeño de sus roles y hábitos.

El proceso de valoración ha de ser continuo ajustándose a los estadios de la enfermedad, esto supone ajustar las herramientas de valoración a cada fase para no provocar sentimientos de frustración, cansancio o rechazo en el paciente.

El principal método de valoración en terapia ocupacional es la observación directa de la realización de las actividades a evaluar, tanto en el medio natural como en el medio artificial (hospitalario). Los instrumentos de valoración específicos de terapia ocupacional se basan en la observación de como el paciente inicia, mantiene y completa la tarea.

Poseen una sólida formación científica, tecnológica, humanística y ética, está capacitado para evaluar las habilidades y alteraciones funcionales del individuo en relación con las áreas de desempeño ocupacional: auto atención, productividad, tiempo libre y sus

componentes motor, sensorial, cognitivo, interpersonal, interpersonal, perceptual y la relación con su entorno; y de elaborar, ejecutar programas de tratamientos para prevenir o disminuir la función en el desempeño ocupacional, a través de las actividades artesanales, artísticas, lúdicas, deportivas, sensoriales y de la vida diaria. Así mismo está capacitado para realizar atención en la comunidad mediante campañas de prevención y promoción de la salud, además puede proponer y desarrollar proyectos de investigación en el área de su competencia y desempeñarse en la docencia.¹⁰

¹⁰ Willard Spackman, Terapia ocupacional, 1998, Madrid España, octava edición, pág. 4

CAPITULO III

3.0 Operacionalización de variables

VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
ESTRÉS	Sensación que se crea al reaccionar ante ciertos eventos. Es la manera en la que el cuerpo se enfrenta a un reto y se prepara para actuar ante una sensación difícil con enfoque, fortaleza, vigor y agudeza mental.	Reacción que origina tensión física y psicológica al estimular el equipo neurobiológico que posee el hombre para enfrentar los estímulos externos que se manifiestan en su diario vivir como: estrés laboral que se manifiesta con agentes estresores lesivos derivados directamente del trabajo o que con motivo de este puede afectar la salud del trabajador.	<ul style="list-style-type: none"> • Edad • Sexo • Turno • Nivel de enseñanza <p>Niveles de estrés según Escala de Maslach:</p> <p>Sub escala de Realización Personal: Alto: Inferior a 3 puntos. Intermedio: 31 a 39 puntos. Bajo o muy bajo: 40 o más puntos.</p> <p>Sub escala de Agotamiento emocional: Alto: 27 o más puntos. Intermedio: 19 a 26 puntos. Bajo o muy bajo: 0 a 18 puntos.</p> <p>Sub escala de Despersonalización: Alto: 10 o más puntos. Intermedio: 6 a 9 puntos. Bajo o muy bajo: 0 a 5 puntos.</p>

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
GIMNASIA CEREBRAL	Conjunto de ejercicios que coordinados y combinados estimulan y desarrollan las habilidades y capacidades cerebrales potenciando y acelerando el proceso de aprendizaje.	Técnica que propone generar nuevas conexiones neuronales para lograr el equilibrio entre la mente y el cuerpo y así mejorar el aprendizaje, equilibrar las tensiones, desarrollar la creatividad y el logro de metas además de utilizarse como técnica para el manejo del nivel de estrés laboral.	-Ejercicios visuales. <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de movilidad ocular. • Ejercicios para la atención. • Ejercicios de relajación. • Ejercicios de estiramiento. • Expresión corporal. • Ejercicios de coordinación motriz. • Ejercicios motores gruesos y finos.

CAPÍTULO IV

4.0 DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 Tipo de estudio

Descriptivo Transversal

El estudio está dirigido a determinar cómo es o como está la situación de las variables que se estudian en una población, así como la presencia o ausencia de un fenómeno, cuando, donde y en quienes se presenta.

4.2 Población o Universo

Representada por 43 personas que laboran en el Complejo Educativo María Amanda Artiga de Villalta de los cuales 21 son docentes que poseen carga académica en los diferentes niveles de enseñanza que pertenecen al turno matutino y 22 al turno vespertino.

4.3 Muestra

Representada por 20 docentes que pertenecen al turno vespertino del Complejo Educativo María Amanda Artiga de Villalta.

4.4 Criterios de inclusión

Docentes que laboran en la institución, que presentan una puntuación intermedia o alta en una o más de las tres subescalas y además estuvieron en la disposición de participar en el estudio.

4.5 Criterios de exclusión

Docentes que no tuvieron la disposición de participar en el estudio.

4.6 Métodos

- **Observación directa**

Se valoró a través de la observación a cada participante en las diferentes actividades y ejercicios; como inició la actividad: prestó atención a las órdenes, lo hizo con o sin dificultad, con o sin coordinación; mantuvo la concentración conforme avanzó la actividad; completó la actividad con éxito, cumplió las indicaciones y objetivos.

Método utilizado para recolección de la información es la encuesta.

- **Instrumento**

El instrumento utilizado para recolectar los datos es la prueba psicológica estandarizada Escala de Maslach. Esta prueba consta de 22 ítems en forma de afirmaciones, sobre los sentimientos y actitudes del profesional en su trabajo, teniendo como fin medir el desgaste profesional. Dicha escala fue modificada y agrupada en 19 ítems para acoplarse de mejor forma a nuestra investigación, para cada aspecto existen preguntas específicas, las cuales se colocaron en orden conveniente para facilitar el vaciado de datos.

El cuestionario de Maslach se realiza en un tiempo de 10 a 15 minutos y mide tres aspectos: Realización Personal, Agotamiento Emocional y Despersonalización. Cada pregunta se mide según las siguientes opciones de respuesta con su respectivo puntaje: Nunca = 0, Raramente = 1, Algunas Veces = 2, Muchas Veces = 3, Siempre =4; al final se sumó el

valor que posee cada respuesta dentro de los rangos establecidos para determinar el nivel de estrés que presenta cada persona en cada sub escala.

La sub escala de Realización Personal consta de 8 ítems, evalúa los sentimientos de autoeficacia y realización personal en el trabajo. Puntuación máxima 32 puntos, se clasifica en 3 niveles de estrés: Alto = 0- 15 puntos, Intermedio = 16 – 25 puntos sub escala de Agotamiento Emocional consta de 7 ítems, valora la vivencia de estar exhausto emocionalmente por las demandas del trabajo. Puntuación máxima 28 puntos; sub escala de Despersonalización consta de 4 ítems, Valora el grado en que cada persona reconoce actitudes de frialdad y distanciamiento. Puntuación máxima 16 puntos.

4.7 Técnica de recolección de datos

Se entregó a cada profesor un formulario de la escala de Maslach para que marcarán según su criterio y estado psicológico una de las opciones: nunca, raramente, algunas veces, muchas veces y siempre; además se utilizará la observación en cada intervención de Gimnasia Cerebral para valorar las relaciones personales entre los participantes y las variaciones que se puedan presentar, además se observó cómo los participantes iniciaron, mantuvieron y finalizaron las actividades y ejercicios. Después de aplicar la técnica de Gimnasia Cerebral se volvió a recolectar información con dicha escala.

- **Procedimiento**

Al recolectar la información se dividió la escala en sus tres sub escalas: Realización Personal, Agotamiento Emocional y Despersonalización; para tabular y presentar los datos

se utilizaron tablas de frecuencia y gráficas según el total de puntuaciones de cada sub escala se clasificaron los niveles de estrés en bajo, intermedio y alto.

4.8 Técnica de intervención.

Se aplicó la técnica de Gimnasia Cerebral organizada en cinco intervenciones divididas en una intervención teórico-práctica y cuatro prácticas.

- **Primera Intervención:**

Presentación del proyecto:

- Introducción.
- Estrés.
- Tipos de estrés.
- Signos y síntomas.
- Cerebro.
- Hemisferios cerebrales.
- Teoría del cerebro Tri-uno.

Gimnasia cerebral:

- Concepto.
- Objetivos.
- Historia.
- Estudios realizados.
- Beneficios.
- Ejemplos de ejercicios.

Practica de Ejercicios Visuales:

- 1) Ejercicios para los ojos.
- 2) Ochitos acostados.
- 3) Ejercicio de atención I-D-J
- 4) Ejercicio de atención P-D-Q-B

• Segunda Intervención

Ejercicios:

- 1) Repaso ejercicios de primera intervención.
- 2) Tomar agua.
- 3) Botones Cerebrales.
- 4) Gateo cruzado.
- 5) El espantado.
- 6) Tensar y distensar.
- 7) Cuenta hasta diez.
- 8) Nudos.
- 9) La tarántula.
- 10) Bostezo energético.
- 11) El perrito.
- 12) ALÁ, ALÁ.
- 13) Caminata en foto.
- 14) Sonríe, canta y baila (Expresión corporal).

• Tercera intervención:

Ejercicios:

- 1) Repaso de ejercicios intervenciones anteriores.
- 2) Tomar agua.
- 3) Equilibrio corporal con ojos cerrados.
- 4) Pulgar y meñique.

- 5) 3/5
- 6) Rozar ambas manos.
- 7) Mano derecha sobre mano izquierda.
- 8) Nariz y oreja
- 9) Círculos iguales (brazos y piernas contrarios).
- 10) Círculos contrarios (brazos y piernas del mismo lado).
- 11) Costado y oreja.
- 12) Círculos opuestos en hombros.
- 13) Dibujos opuestos.
- 14) Deletrea las palabras inversamente.
- 15) Ejercicios con música.

• **Cuarta Intervención:**

Ejercicios:

- 1) Repaso de ejercicios intervenciones anteriores.
- 2) Tomar agua.
- 3) Dedo por dedo.
- 4) Pares/ impares con dedos.
- 5) Flexión y desviación.
- 6) Marcha cruzada y movimiento de brazos.
- 7) Discriminación de sonidos.
- 8) Ejercicios combinados con música.

• **Quinta Intervención:**

Ejercicios:

- 1) Repaso intervenciones anteriores.
- 2) Tomar agua.
- 3) Realizar dos actividades de la vida diaria al mismo tiempo.
- 4) Dinámicas con ejercicios aprendidos.
- 5) Entrega de diplomas de participación.

CAPÍTULO V

5.0 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

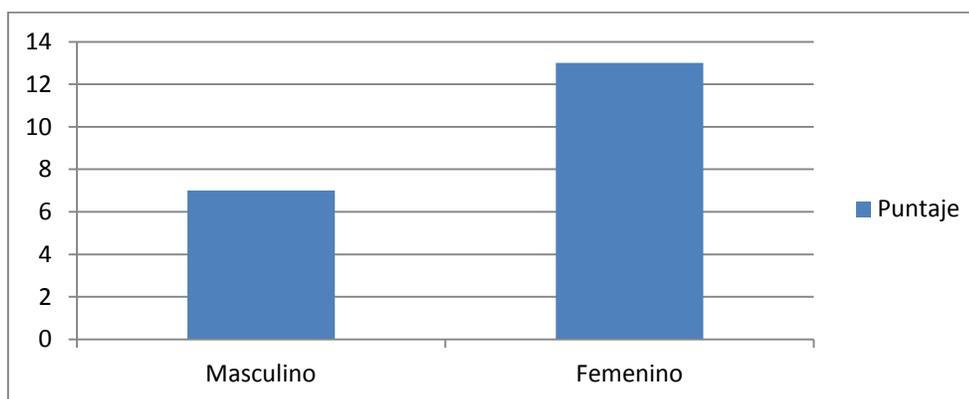
5.1 Tablas y Gráficos

**Resultado de datos sobre el sexo de los docentes del Complejo Educativo María
Amanda Artiga de Villalta**

Tabla 1

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	7	35%
Femenino	13	65%
TOTAL	20	100%

Gráfico 1



Fuente: Datos generales de la muestra.

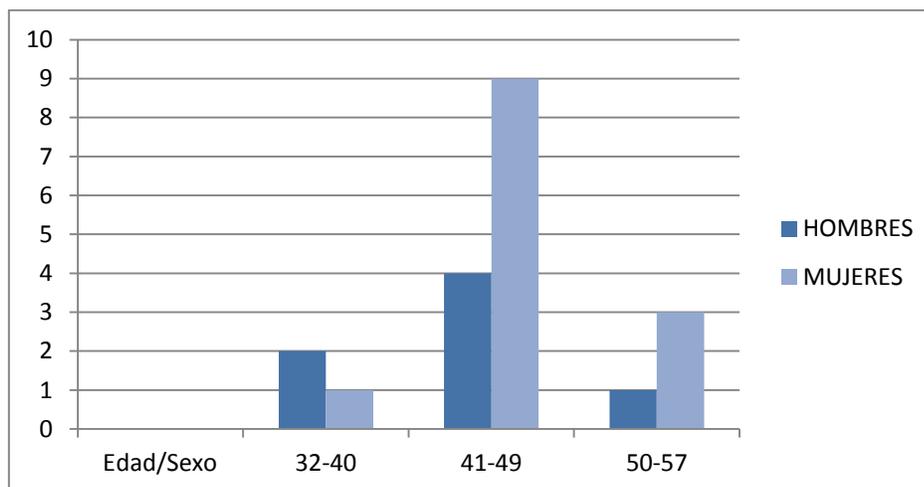
La tabla y grafica 1 muestra que de los 20 docentes que forman la muestra seleccionada, 7 pertenecen al sexo masculino y 13 docentes al sexo femenino.

**Resultado de datos sobre la edad de los docentes del Complejo Educativo María
Amanda Artiga de Villalta**

Tabla 2

Sexo Edad	HOMBRES		MUJERES	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
32-40	2	10%	1	5%
41-49	4	20%	9	45%
50-57	1	5%	3	15%
Total	7	35%	13	65%

Gráfico 2



Fuente: Datos generales de la muestra.

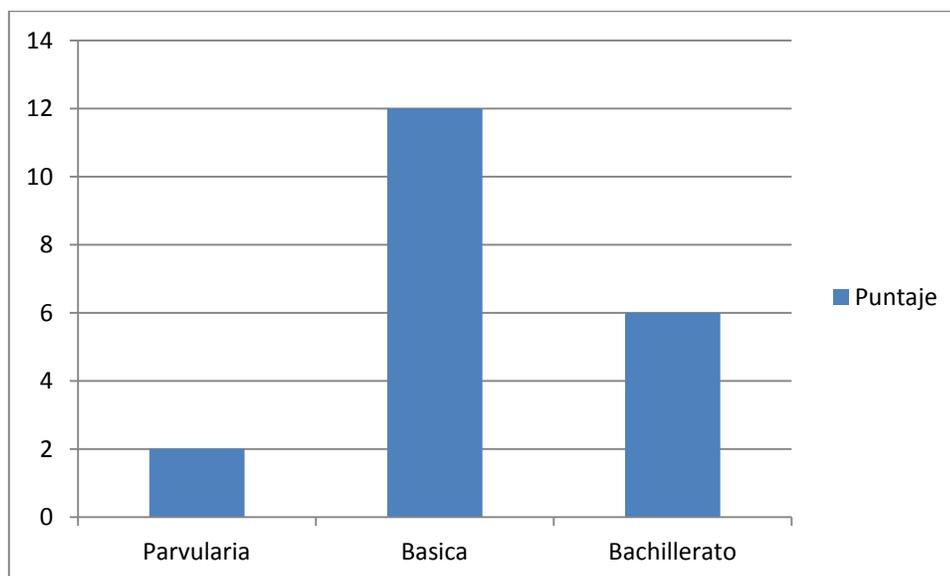
La tabla y gráfica 2 muestran que el sexo femenino representa el mayor número de participante que se encuentran entre las edades de 41-49 años con un total de 9 maestras, 3 entre las edades de 50- 57 años y 1 docente entre las edades de 32 – 40; mientras que en el sexo masculino la mayor parte de los docentes oscilan también entre 41-49 años que corresponde a 4 maestros, 2 que se encuentran entre 32-40 años y 1 docente que se encuentra en el rango de 50-57.

**Resultado de datos sobre el nivel de enseñanza que imparten los docentes del
Complejo Educativo María Amanda Artiga de Villalta**

Tabla 3

Nivel de Enseñanza	Frecuencia	%
Parvularia	2	10%
Básica	12	60%
Bachillerato	6	30%
TOTAL	20	100%

Gráfica 3



Fuente: Datos generales de la muestra.

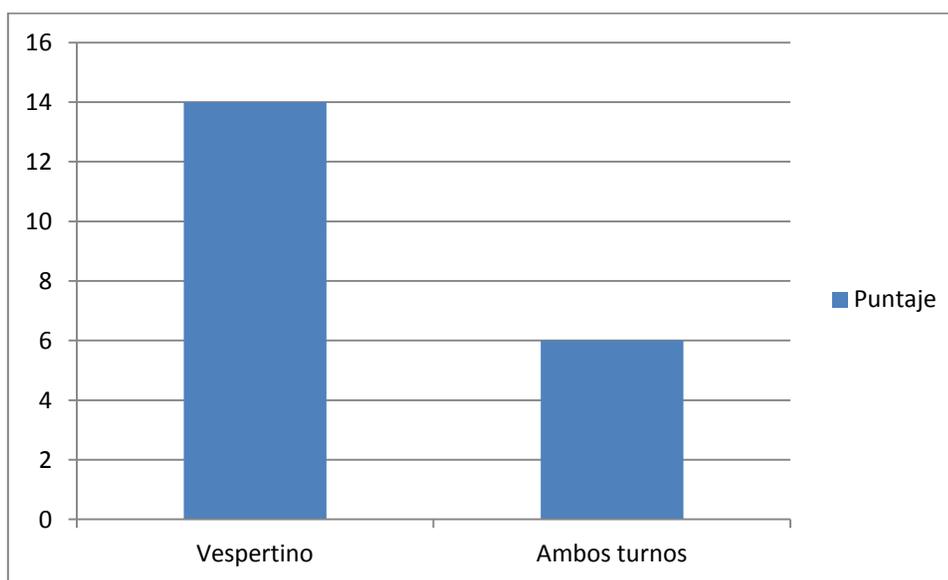
La tabla y gráfica 3 muestran que 12 maestros trabajan en el nivel de enseñanza básica, 6 maestros en el área de bachillerato y 2 en parvularia.

**Resultado de datos sobre el turno de trabajo de docentes del Complejo Educativo
María Amanda Artiga de Villalta**

Tabla 4

Turno	Frecuencia	%
Vespertino	14	70%
Ambos turnos	6	30%
Total	20	100%

Gráfico 4



Fuente: Datos generales de la muestra.

La tabla y gráfica 4 muestran que 14 maestros trabajan en el turno vespertino y 6 realizan su trabajo en ambos turnos.

Resultado de la Sub escala de Realización Personal según la escala de Maslach en docentes del Complejo Educativo María Amanda Artiga de Villalta, antes de la aplicación de la Técnica de Gimnasia Cerebral.

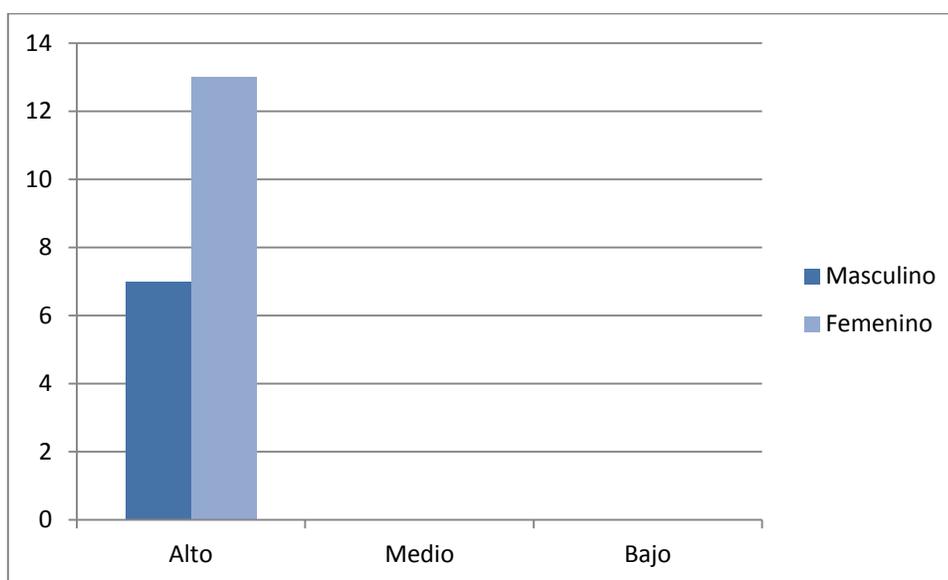
Sub escala Realización Personal	NUNCA (0)		RARAMENTE (1)		ALGUNAS VECES (2)		MUCHAS VECES (3)		SIEMPRE (4)		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
1. ¿Comprendo fácilmente como se sienten los alumnos o mis compañeros de trabajo?	-	-	1	5%	18	90%	1	5%	-	-	20	100%
2. ¿Trabajar todo el día con mucha gente es un esfuerzo?	7	35%	5	25%	8	40%	-	-	-	-	20	100%
3. ¿Influyo positivamente con mi trabajo en la vida de las personas?	-	-	6	30%	13	65%	1	5%	-	-	20	100%
4. ¿Me siento activo?	-	-	7	35%	12	60%	1	5%	-	-	20	100%
5. ¿Puedo crear fácilmente una atmósfera relajada con mis alumnos o compañeros de trabajo?	-	-	4	20%	16	80%	-	-	-	-	20	100%
6. ¿Me siento estimulado/a después de trabajar con mis alumnos o compañeros de trabajo?	-	-	10	50%	10	50%	-	-	-	-	20	100%
7. ¿He logrado cumplir mis metas?	-	-	3	15%	17	85%	-	-	-	-	20	100%
8. ¿En mi trabajo trato los problemas emocionales con mucha calma?	-	-	4	20%	15	75%	1	5%	-	-	20	100%

Fuente: Escala de Maslach

Tabla 5

Sub escala de Realización Personal									
Nivel	Alto 0-15 puntos			Intermedio 16-25 puntos			Bajo 26-32 puntos		
	Puntaje	Frecuencia	%	Puntaje	Frecuencia	%	Puntaje	Frecuencia	%
Masculino	0-15	7	35%	16-25	0	0	26-32	0	0
Femenino	0-15	13	65%	16-25	0	0	26-32	0	0
Total		20	100%		0	0%		0	0%

Gráfico 5



Fuente: Escala de Maslach

La tabla y gráfica 5 detallan la sub escala de Realización Personal, donde el sexo femenino muestra el 65% de la población con nivel alto de estrés, mientras el sector masculino se distribuye en el 35%.

Resultado de la Sub escala de Agotamiento Emocional según la escala de Maslach en docentes del Complejo Educativo María Amanda Artiga de Villalta, antes de la aplicación de la Técnica de Gimnasia Cerebral.

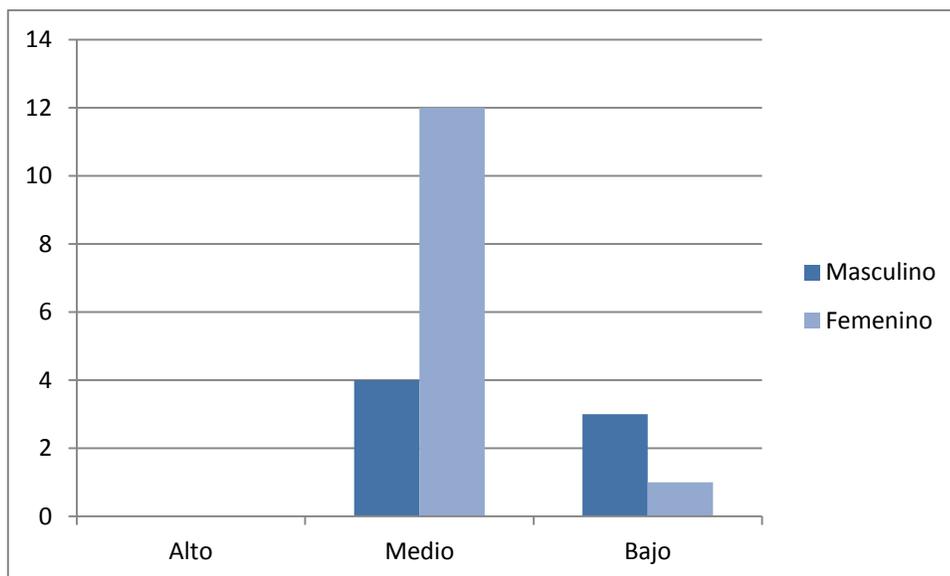
Sub escala de agotamiento emocional. PREGUNTA	NUNCA (0)		RARAMENTE (1)		ALGUNAS VECES (2)		MUCHAS VECES (3)		SIEMPRE (4)		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
9. ¿Me siento emocionalmente agotado?	-	-	9	45%	9	45%	2	10%	-	-	20	100%
10. ¿Me siento cansado al final de la jornada de trabajo?	-	-	4	20%	10	50%	5	25%	1	5%	20	100%
11. ¿Me siento fatigado cuando me levanto por la mañana y tengo que ir a trabajar?	2	10%	6	30%	11	55%	1	5%	-	-	20	100%
12. ¿Trabajar con mucha gente esfuerzo?	2	10%	3	15%	10	50%	5	25%	-	-	20	100%
13. ¿Me siento frustrado en mi trabajo?	9	45%	4	20%	7	35%	-	-	-	-	20	100%
14. ¿Creo que estoy trabajando demasiado?	3	15%	4	40%	12	60%	1	5%	-	-	20	100%
15. ¿Realmente no me preocupa lo que ocurre con mis alumnos o compañeros de trabajo?	5	25%	3	15%	5	25%	3	15%	4	20%	20	100%

Fuente: Escala de Maslach

Tabla 6

Sub escala de Agotamiento Emocional									
Nivel	Alto 21-28 puntos			Intermedio 11-20 puntos			Bajo 0-10 puntos		
	Puntaje	Frecuencia	%	Puntaje	Frecuencia	%	Puntaje	Frecuencia	%
Masculino	0	0	0%	11-20	4	20	0-10	3	15%
Femenino	0	0	0%	11-20	12	60	0-10	1	5%
Total		0	0%		16	80%		4	20%

Grafico 6



Fuente: Escala de Maslach

La tabla y gráfica anterior muestra la sub escala de Agotamiento Emocional donde el 20% de los hombres está en nivel intermedio de estrés, y el 15% en nivel bajo; mientras que en las mujeres el 60% está en nivel intermedio y el 5% en nivel bajo.

Resultado de la Sub escala de Despersonalización según la escala de Maslach en docentes del Complejo Educativo María Amanda Artiga de Villalta, antes de la aplicación de la Técnica de Gimnasia Cerebral.

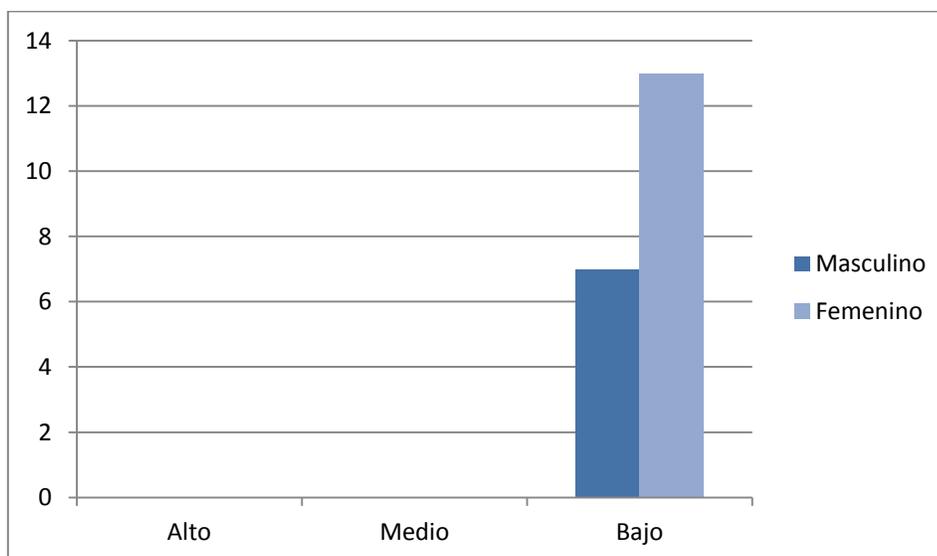
Sub escala de Despersonalización	NUNCA (0)		RARAMENTE (1)		ALGUNAS VECES (2)		MUCHAS VECES (3)		SIEMPRE (4)		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
16. ¿Trato a algunos alumnos o compañeros de clase como si fueran objetos impersonales?	19	95%	1	5%	-	-	-	-	-	-	20	100%
17. ¿Me he vuelto más insensible con la gente desde que ejerzo esta profesión?	16	80%	2	10%	1	5%	1	5%	-	-	20	100%
18. ¿Realmente no me preocupa lo que ocurre con mis alumnos o compañeros de trabajo?	9	45%	4	20%	4	20%	1	5%	2	10%	20	100%
19. ¿Siento que los alumnos o compañeros de trabajo me culpan por alguno de sus problemas?	16	80%	4	20%	-	-	-	-	-	-	20	100%

Fuente: Escala de Maslach

Tabla 7

Sub escala de Despersonalización									
Nivel	Alto 10-16 puntos			Intermedio 6-9 puntos			Bajo 0-5 puntos		
	Puntaje	Frecuencia	%	Puntaje	Frecuencia	%	Puntaje	Frecuencia	%
Masculino	10-16	0	0%	6-9	0	0	0-5	7	35%
Femenino	10-16	0	0%	6-9	0	0	0-5	13	65%
Total		0	0%		0	0%		20	100%

Gráfico 7



Fuente: Escala de Maslach

La tabla y gráfica anterior muestran la sub escala de Despersonalización en donde los porcentajes en el sector masculino muestran el 35%, mientras que el sector femenino refleja el 65% encontrándose ambos en nivel bajo de estrés.

Resultado de la Sub escala de Realización Personal según la escala de Maslach en docentes del Complejo Educativo María Amanda Artiga de Villalta, después de la aplicación de la Técnica de Gimnasia Cerebral.

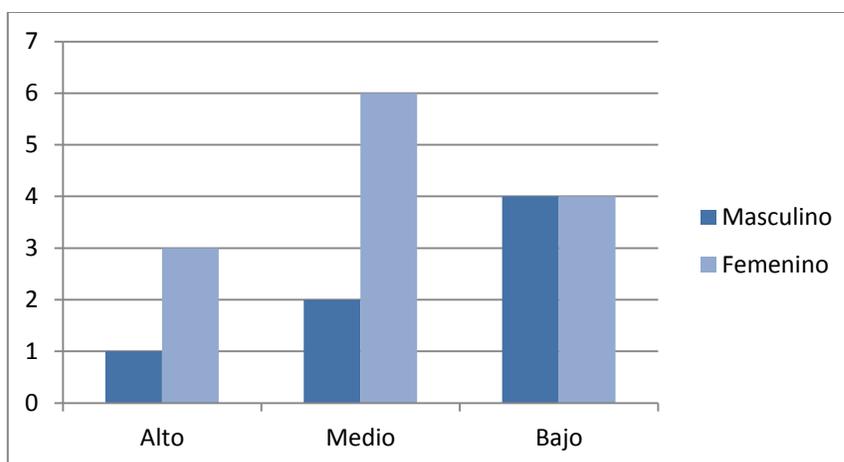
Sub escala Realización Personal	NUNCA (0)		RARAMENTE (1)		ALGUNAS VECES (2)		MUCHAS VECES (3)		SIEMPRE (4)		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
1. ¿Comprendo fácilmente como se sienten los alumnos o mis compañeros de trabajo?	-	-	1	5%	4	20%	7	35%	8	40%	20	100%
2. ¿Trabajar todo el día con mucha gente es un esfuerzo?	6	30%	12	60%	2	10%	-	-	-	-	20	100%
3. ¿Influyo positivamente con mi trabajo en la vida de las personas?	-	-	1	5%	3	15%	9	45%	7	35%	20	100%
4. ¿Me siento activo?	-	-	-	-	4	20%	5	25%	11	55%	20	100%
5. ¿Puedo crear fácilmente una atmósfera relajada con mis alumnos o compañeros de trabajo?	-	-	-	-	5	25%	6	30%	9	45%	20	100%
6. ¿Me siento estimulado/a después de trabajar con mis alumnos o compañeros de trabajo?	-	-	1	5%	3	15%	9	45%	7	35%	20	100%
7. ¿He logrado cumplir mis metas?	-	-	3	15%	1	5%	8	40%	8	40%	20	100%
8. ¿En mi trabajo trato los problemas emocionales con mucha calma?	-	-	3	15%	1	5%	10	50%	6	30%	20	100%

Fuente: Escala de Maslach

Tabla 8

Sub escala de Realización Personal									
Nivel	Alto 0-15 puntos			Intermedio 16-25 puntos			Bajo 26-32 puntos		
	Puntaje	Frecuencia	%	Puntaje	Frecuencia	%	Puntaje	Frecuencia	%
Masculino	0-15	1	5%	16-25	2	10%	26-32	4	20%
Femenino	0-15	3	15%	16-25	6	30%	26-32	4	20%
Total		4	20%		8	40%		8	40%

Gráfico 8



Fuente: Escala de Maslach

La tabla y gráfica 8 muestran la sub escala de Realización Personal después de aplicar la técnica de Gimnasia Cerebral reflejando en el sector femenino una disminución del nivel de estrés, ya que del 65% de la población que se encontraba en nivel alto de estrés, disminuyó al 15%, mientras que el 30% se ubicó en el nivel intermedio, y el 20% en el nivel bajo; la población masculina mostró cambios ya que del 35% que se encontraba en nivel alto disminuyó al 5%, en el nivel intermedio se mantiene el 10% y el nivel bajo varió al 20%.

Resultado de la Sub escala de Agotamiento Emocional según la escala de Maslach en docentes del Complejo Educativo María Amanda Artiga de Villalta, después de la aplicación de la Técnica de Gimnasia Cerebral.

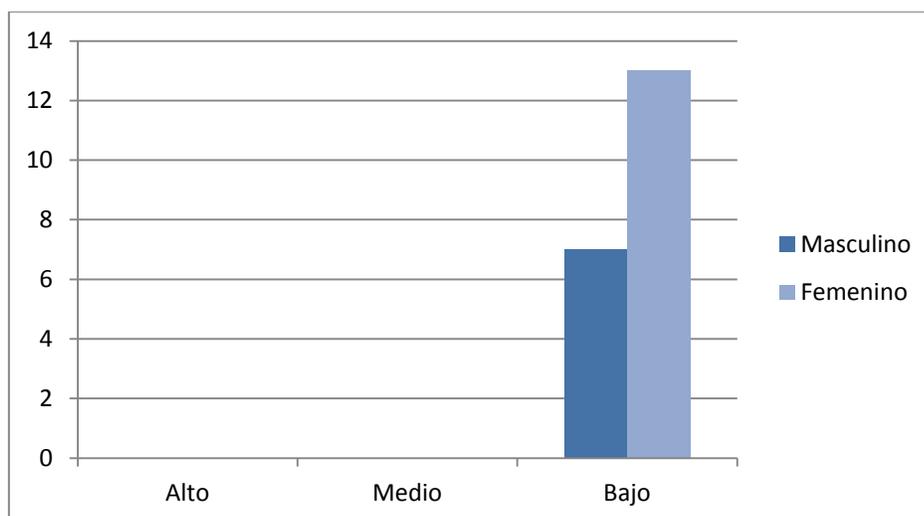
Sub escala de agotamiento emocional	NUNCA (0)		RARAMENTE (1)		ALGUNAS VECES (2)		MUCHAS VECES (3)		SIEMPRE (4)		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
9. ¿Me siento emocionalmente agotado?	5	25%	7	35%	8	40%	-	-	-	-	20	100%
10. ¿Me siento cansado al final de la jornada de trabajo?	2	10%	7	35%	10	50%	1	5%	-	-	20	100%
11. ¿Me siento fatigado cuando me levanto por la mañana y tengo que ir a trabajar?	6	30%	10	50%	3	15%	1	5%	-	-	20	100%
12. ¿Trabajar con mucha gente es esfuerzo?	8	40%	7	35%	5	25%	-	-	-	-	20	100%
13. ¿Me siento frustrado en mi trabajo?	16	80%	3	15%	1	5%	-	-	-	-	20	100%
14. ¿Creo que estoy trabajando demasiado?	7	35%	8	40%	5	25%	-	-	-	-	20	100%
15. ¿Realmente no me preocupa lo que ocurre con mis alumnos o compañeros de trabajo?	10	50%	5	25%	-	-	3	15%	2	10%	20	100%

Fuente: Escala de Maslach

Tabla 9

Sub escala de Agotamiento Emocional									
Nivel	Alto 21-28 puntos			Intermedio 11-20 puntos			Bajo 0-10 puntos		
	Puntaje	Frecuencia	%	Puntaje	Frecuencia	%	Puntaje	Frecuencia	%
Masculino	21-28	0	0%	11-20	0	0%	0-10	7	35%
Femenino	21-28	0	0%	11-20	0	0%	0-10	13	65%
Total		0	0%		0	0%		20	100%

Gráfico 9



Fuente: Escala de Maslach

La tabla y gráfica 9 muestran la sub escala de Agotamiento Emocional después de aplicar la Técnica de Gimnasia Cerebral en la que se observa una disminución del nivel de estrés tanto en hombres como en mujeres, ubicándose según la escala en el nivel bajo la población que antes estaba en el intermedio representado por el 35% de la población masculina y el 65% la población femenina.

Resultado de la Sub escala de Despersonalización según la escala de Maslach en docentes del Complejo Educativo María Amanda Artiga de Villalta, después de la aplicación de la Técnica de Gimnasia Cerebral.

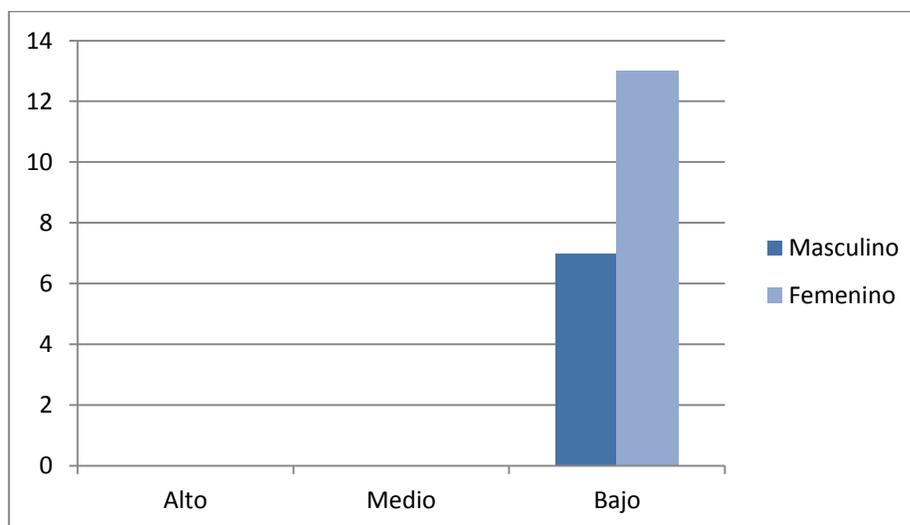
Sub escala de Despersonalización	NUNCA (0)		RARAMENTE (1)		ALGUNAS VECES (2)		MUCHAS VECES (3)		SIEMPRE (4)		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
16. ¿Trato a algunos alumnos o compañeros de clase como si fueran objetos impersonales?	19	95%	1	5%	-	-	-	-	-	-	20	100%
17. ¿Me he vuelto más insensible con la gente desde que ejerzo esta profesión?	17	85%	1	5%	2	10%	-	-	-	-	20	100%
18. ¿Realmente no me preocupa lo que ocurre con mis alumnos o compañeros de trabajo?	10	50%	6	30%	-	-	2	10%	2	10%	20	100%
19. ¿Siento que los alumnos o compañeros de trabajo me culpan por alguno de sus problemas?	15	75%	4	20%	1	5%	-	-	-	-	20	100%

Fuente: Escala de Maslach

Tabla 10

Sub escala de Despersonalización									
Nivel	Alto 10- 16 puntos			Intermedio 6-9 puntos			Bajo 0-5 puntos		
	Puntaje	Frecuencia	%	Puntaje	Frecuencia	%	Puntaje	Frecuencia	%
Masculino	10- 16	0	0%	6-9	0	0%	0-5	7	35%
Femenino	10- 16	0	0%	6-9	0	0%	0-5	13	65%
Total		0	0%		0	0%		20	100%

Gráfico 10



Fuente: Escala de Maslach

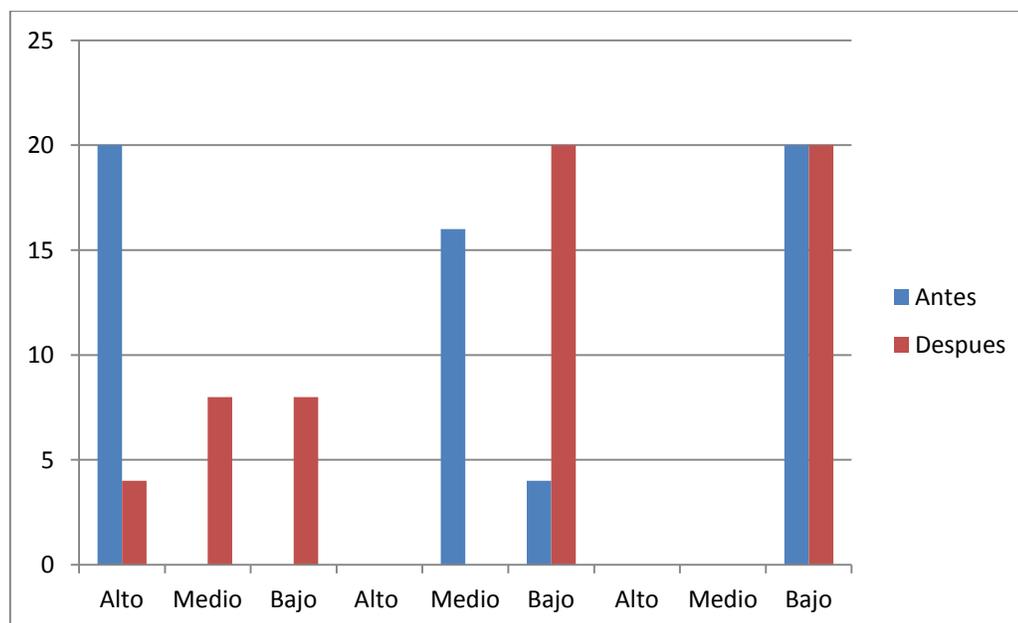
La tabla y gráfico 10 muestra la sub escala de Despersonalización después de aplicar la técnica de Gimnasia Cerebral, los resultados obtenidos en la segunda evaluación no variaron ya que desde la primera evaluación se presentó un nivel bajo de estrés en esta sub escala, manteniendo el 35% el sexo masculino y 65% el sexo femenino.

Resultados Globales antes y después de la aplicación de la Técnica de Gimnasia Cerebral en los docentes del Complejo Educativo María Amanda Artiga de Villalta.

Tabla 11

Aplicación	Realización personal			Agotamiento Emocional			Despersonalización		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
	0-15 Pts.	16-25 Pts.	26-32 Pts.	21-28 Pts.	11-20 Pts.	0-10 Pts.	10-16 Pts.	6-9 Pts.	0-5 Pts.
Antes	20	0	0	0	16	4	0	0	20
Después	4	8	8	0	0	20	0	0	20

Gráfico 11



Fuente: Escala de Maslach

5.2 Análisis e Interpretación de los Resultados.

De acuerdo a los datos obtenidos, presentados en las tablas y gráficas anteriores, la interpretación de los resultados se puede describir de la siguiente manera:

Tomando una muestra de 20 maestros, que estuvieron en la disposición de participar en la investigación. Se llevó a cabo la primera evaluación por medio de la prueba psicológica estandarizada llamada escala de Maslach,

Para realizar la evaluación se entregó a cada profesor un formulario de la escala de Maslach, el llenado se realizó de manera individual, sin influencia de otra persona y sin poner a discusión los ítems. Al finalizar el llenado se analizó la frecuencia y puntaje de la información recopilada para la variable en estudio y se definió que el maestro obtuviera un nivel alto o intermedio de estrés en una o más de las tres sub escalas lo convertía en candidato a formar parte de la muestra en estudio, proceso que se formalizó si el docente aceptaba firmar el consentimiento informado, convirtiéndolo en muestra seleccionada para la investigación.

Al terminar de procesar la información se procedió a aplicar la técnica de Gimnasia Cerebral, la cual consistió en realizar una serie de ejercicios visuales, de atención, relajación, expresión corporal y ejercicios de coordinación motriz que ayudaron a los docentes a tener periodos de esparcimiento y relajación; divididos en cinco intervenciones.

Al terminar con la intervención se realizó la segunda evaluación con la Escala de Maslach obteniendo los siguientes resultados:

En la sub escala de Realización Personal que evalúa los sentimientos de autosuficiencia y realización personal en el trabajo, la cual es inversamente proporcional, es decir entre mayor puntaje presente una persona en realización personal menor será el nivel de estrés; reflejándose cambios favorables en los resultados con una disminución en el nivel de estrés que se encontraba en un nivel alto antes de aplicarse la técnica, posterior a la aplicación los resultados se mostraron en nivel intermedio y bajo de estrés.

Agotamiento Emocional, que se refiere a la disminución y pérdida de recursos emocionales, valorándolo por medio de la vivencia de estar exhausto emocionalmente por las demandas del trabajo; con los datos obtenidos se puede demostrar que la intervención de la Gimnasia Cerebral obtuvo resultados favorables, después de las cinco intervenciones se consiguió disminuir el nivel de estrés que se encontraba en nivel medio pasó al nivel bajo de estrés.

La sub escala de Despersonalización que consiste en el desarrollo de actitudes negativas, de insensibilidad; no obtuvo variación en los puntajes ya que tanto en la evaluación inicial y después de aplicar la técnica los docentes presentaban nivel bajo de estrés en esta sub escala.

Además se observó una mayor integración al trabajo en equipo en las actividades realizadas a lo largo de las intervenciones de Gimnasia Cerebral, influyendo positivamente en las relaciones interpersonales entre los docentes, demostrando así un resultado positivo en la aplicación de la técnica.

CAPÍTULO VI

6.0 CONCLUSIONES

- De acuerdo a los resultados obtenidos por medio de la Gimnasia Cerebral se logró identificar, evaluar y manejar el nivel de estrés en las diferentes sub escalas evaluadas en los docentes.
- La aplicación de la Gimnasia Cerebral es una técnica que puede integrarse fácilmente a otro tipos de técnicas o tratamientos que se emplean en diversos tipos de personas o situaciones laborales y no laborales que producen estrés pues no necesita mucho tiempo, los recursos materiales utilizados son mínimos, no requieren de mayor esfuerzo, los ejercicios son dinámicos y divertidos.
- La sub escala de Despersonalización no obtuvo cambios en los rangos establecidos después de aplicada la técnica de Gimnasia Cerebral pues desde la primera evaluación se encontraba en nivel bajo de estrés.
- La Gimnasia Cerebral tiene un efecto positivo como técnica para disminuir el estrés en el personal docente, efecto que puede extenderse a otras áreas teniendo mayor constancia y disciplina por parte de quien lo aplica y quien lo recibe.

6.1 RECOMENDACIONES

- Es necesario que las autoridades del Complejo Educativo brinden las facilidades para adecuar el tiempo a los docentes para la realización de programas de Gimnasia Cerebral y así mejorar el nivel de estrés, relaciones interpersonales y rendimiento laboral.
- Se recomienda a los profesionales que apliquen la Gimnasia Cerebral que realicen las sesiones lo más dinámicas y participativas posibles, ya que se percibió que influyen mucho en el interés y asimilación de los participantes.
- A la Carrera de Fisioterapia y Terapia Ocupacional se recomienda el diseño de otras investigaciones teniendo como base los resultados de este estudio y explorar la efectividad de la Gimnasia Cerebral con otras poblaciones y otras problemáticas.

BIBLIOGRAFÍA

- Willard Spackman, Terapia Ocupacional, 2011, Madrid España, 11° edición, Editorial Medica Panamericana, Paginas 715-722.
- Sara Weiss PhD, Nancy Mollitor PhD. Salud mental /corporal: ESTRÉS, Washington Dc. American Psychological Association, 2015[Citado 1 mayo 2015]. Disponible en: <http://www.apa.org/centrodeapoyo/estres.aspx>.
- Fisiología de guyton, 12° edición capítulo 45.
- Estudio y génesis de la psicomotricidad; Víctor Da Fonseca; 2° Edición Conceptos y Terapia Psicomotora.
- Desarrollo Motor Movimiento e interacción; Diego Fernando Bolaños 1° Edición principios del desarrollo motor. Cuero Movimiento Interacción.
- Wikipedia. Neuróbica: Mérida Yucatán México; 12 mayo de 2010, [Modificado 15 de abril 2015; Citado 30 de abril 2015]. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Neur%C3%B3bica>.
- Luz María Ibarra. Aprende Mejor Con Gimnasia Cerebral 12° edición. México, Granik Ediciones 2005.
- Marilyn os Savent, Gimnasia Cerebral en Accion, Madrid España, 2000, [Citado 2 mayo 2015]. Disponible en: <http://books.google.com/books?id=W99eqk31Ykc&pri>

Ntsec=frontcover&dq=gimnasia+cerebral+pd&hl=es&sa=QHgCVZXWMYSegwT9s4HQCA&ved=0CCEQ6AEwAQ#v=onepage&q&f=f.

- Willard Spackman, Terapia ocupacional, 1998, Madrid España, 8° edición, Editorial Medica Panamericana, página 4.
- YouTube José Luis Hernández. Gimnasia Cerebral. Disponibilidad y accesibilidad: <https://www.youtube.com/watch?v=pd5TjZdNLFQ>.
- El Definido. Chile: Daniela Riquelme Álvarez; 7 noviembre del 2013; [Citado 30 de abril 2015]. Gimnasia para el cerebro; 7 ejercicios que despertaran tus neuronas página 1 Disponible en: <http://www.eldefinido.cl/actualidad/mundo/1333/Gimnasia-Para-el-cerebro-7-ejercicios-que-despertara-tusneuronas/>
- Slideshare, Monterrey México, Eduardo Tello; Ejercicios gimnasia cerebral página 1. 11 de Agosto de 2012; [Citado 1 mayo 2015]. Disponible en: <http://es.slideshare.net/EduardoTello1/ejercicios-gimnasia-cerebral>.

ANEXOS

Anexo 1



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
LIC. EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL

Objetivo: Identificar el grado de estrés laboral que presenta el personal docente del Complejo Educativo María Amanda Artiga de Villalta por medio de la escala de Maslach.

Indicaciones: Marque con una X la respuesta que usted considere apropiada.

DATOS GENERALES:

Edad: ___ **Sexo:** F___ M___ **Nivel de enseñanza:** Parvularia ___ Básica ___
Bachillerato ___ **Turno:** Vespertino___ matutino ___

CUESTIONARIO DE MASLACH

Subescala de “Realización personal”

1. Comprendo fácilmente como se sienten los alumnos o mis compañeros de trabajo:

Nunca Raramente Algunas veces Muchas veces Siempre

2. Trabajar todo el día con mucha gente es un esfuerzo:

Nunca Raramente Algunas veces Muchas veces Siempre

3. Creo que influyo positivamente con mi trabajo en la vida de las personas:

Nunca Raramente Algunas veces Muchas veces Siempre

4. Me siento activo:

Nunca Raramente Algunas veces Muchas veces Siempre

5. Puedo crear fácilmente una atmósfera relajada con mis alumnos o compañeros de trabajo:

Nunca Raramente Algunas veces Muchas veces Siempre

6. Me siento estimulado/a después de trabajar con mis alumnos o compañeros de trabajo:

Nunca Raramente Algunas veces Muchas veces Siempre

7. He logrado cumplir mis metas

Nunca Raramente Algunas veces Muchas veces Siempre

8. En mi trabajo trato los problemas emocionales con mucha calma:

Nunca Raramente Algunas veces Muchas veces Siempre

➤ **Resultados de Subescala:**

Realización Personal									
preguntas	1	2	3	4	5	6	7	8	total
puntuación									

• **SUB ESCALA DE AGOTAMIENTO EMOCIONAL**

9. Me siento emocionalmente agotado/a

Nunca Raramente Algunas veces Muchas veces Siempre

10. Me siento cansado al final de la jornada de trabajo:

Nunca Raramente Algunas veces Muchas veces Siempre

11. Me siento fatigado cuando me levanto por la mañana y tengo que ir a trabajar:

Nunca Raramente Algunas veces Muchas veces Siempre

12. Trabajar con mucha gente es un esfuerzo

Nunca Raramente Algunas veces Muchas veces Siempre

13. Me siento frustrado en mi trabajo

Nunca Raramente Algunas veces Muchas veces Siempre

14. Creo que estoy trabajando demasiado

Nunca Raramente Algunas veces Muchas veces Siempre

15. Realmente no me preocupa lo que ocurre con mi alumnos o compañeros de trabajo

Nunca Raramente Algunas veces Muchas veces Siempre

➤ **Resultados de subescala**

Agotamiento Emocional								
preguntas	9	10	11	12	13	14	15	Total
puntuación								

• **Subescala de Despersonalización**

16. Trato a algunos alumnos o compañeros de trabajo como si fueran objetos impersonales:

Nunca Raramente Algunas veces Muchas veces Siempre

17. Me he vuelto más insensible con la gente desde que ejerzo esta profesión:

Nunca Raramente Algunas veces Muchas veces Siempre

18. Realmente no me preocupa lo que ocurre con mis alumnos o compañeros de trabajo:

Nunca Raramente Algunas veces Muchas veces Siempre

19. Siento que los alumnos o compañeros de trabajo me culpan por alguno de sus problemas:

Nunca Raramente Algunas veces Muchas veces Siempre

➤ **Resultado de subescala:**

Despersonalización					
Preguntas	16	17	18	19	Total
Puntuación					

Anexo 2

FECHA DE EJECUCIÓN	ACTIVIDADES
<p>PRIMERA INTERVENCIÓN Viernes 19 de junio del 2015</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentación del proyecto. ✓ -Introducción ✓ -Estrés ✓ Tipos de estrés (laboral) ✓ Signos y síntomas ✓ Cerebro ✓ Hemisferios ✓ Teoría del cerebro Tri-uno. ▪ Gimnasia Cerebral ✓ Concepto ✓ Objetivos ✓ Historia ✓ Estudios realizados ✓ Beneficios ✓ Ejemplos de ejercicios 1) Ejercicios para los ojos: ✓ Movimiento 1: mover los ojos en círculos. (3 veces). ✓ Movimiento 2: mover los ojos en triangulo, poner atención en donde inicia el movimiento. (3 veces). ✓ Movimiento 3: mover los ojos formando un cuadrado. (3 veces). ✓ Movimiento 4: mover los ojos formando una "X". (3 veces). 2) Ochitos acostados <u>Procedimiento:</u> ✓ Utilizar una hoja de papel grande y un lápiz; pegar la hoja en la pared frente a los ojos. ✓ Dibujar un 8 acostado, comenzando por el centro (donde se cruzan las líneas). ✓ Los ojos deben seguir el movimiento de la mano. ✓ Repetir 3 veces el movimiento sobre el 8 que se dibujará. ✓ Utilizando el 8 inicial cambiar a la dirección contraria. ✓ Repetir 3 veces el movimiento.

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizar música. <p><u>Beneficios:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mejora la escritura ✓ Estimula la coordinación ojo mano ✓ Relaja hombros y brazos ✓ Facilita el proceso de visión ✓ Conexión de ambos hemisferios <p>3) Ejercicio de atención I-D-J (utilizar música rítmica).</p> <p><u>Procedimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Leer en voz alta las letras del abecedario que se mostraran en una diapositiva. ✓ Debajo de cada letra se encontrará al azar una de las letras i-d- j. ✓ Si debajo de la letra “A” se encuentra la letra d levantar el brazo derecho, si se encuentra la i levantar el brazo izquierdo, si es la letra j levantar los dos brazos al mismo tiempo, así sucesivamente en cada letra del abecedario. ✓ Al llegar a la letra “Z” en buen ritmo, iniciar de nuevo el ejercicio esta vez desde la letra Z a la letra A. ✓ Si te equivocas comenzar de nuevo desde la letra A, escogiendo el propio ritmo. <p><u>Beneficios:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Integración entre el consiente y el inconsciente ✓ Permite una múltiple atención entre el movimiento, la visión y la audición ✓ Aumenta la concentración a través del ritmo ✓ Prepara al sistema nervioso para enfrentar una situación difícil. <p>4) Ejercicio de atención P-D-Q-B</p> <p><u>Procedimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Leer en voz alta y a buen ritmo las letras p-d-q- b que se mostraran en una diapositiva. ✓ Si te equivocas comenzar de nuevo. <p><u>Beneficios:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ayuda a corregir el área sensomotora y el sentido de dirección ✓ Mejora la coordinación entre vista, oído y
--	--

	<p>sensación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aumenta la atención cerebral.
<p>SEGUNDA INTERVENCIÓN Viernes 26 de junio del 2015</p>	<p>Ejercicios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Tomar agua 2) Botones Cerebrales <p><u>Procedimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Piernas moderadamente abiertas. ✓ Mano izquierda sobre el ombligo presionándolo. ✓ Dedos pulgar e índice de la mano derecha presionando las arterias carótidas. ✓ Lengua apoyada en el paladar. ✓ Utilizar música barroca de 60 tiempos. <p><u>Beneficios:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Normaliza la presión sanguínea ✓ Aumenta la atención cerebral ✓ Alerta al sistema vestibular <ol style="list-style-type: none"> 3) Gateo cruzado <p><u>Procedimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Los movimientos deben realizarse en cámara lenta. ✓ En posición firme tocar el codo derecho (doblando el brazo) la rodilla izquierda (levantando y doblando la pierna). ✓ Regresar a la posición inicial. ✓ Con el codo izquierdo tocar la rodilla derecha. ✓ Regresar a la posición inicial. <p><u>Beneficios:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Activación y comunicación de los hemisferios cerebrales ✓ Formación de más redes neuronales ✓ Mayor nivel de razonamiento ✓ Activa el funcionamiento de la mente/cuerpo <ol style="list-style-type: none"> 4) El espantado <p><u>Procedimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Piernas moderadamente abiertas. ✓ Abrir totalmente los dedos de las manos y los pies hasta sentir un poco de dolor. ✓ Sobre la punta de los pies estirar los brazos

	<p>hacia arriba lo más alto posible.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Al estar muy estirado tomar aire y retenerlo durante 10 segundos con la cabeza hacia atrás. ✓ Después de los 10 segundos expulsar el aire aflojando hasta abajo los brazos y cuerpo como dejándose caer. <p><u>Beneficios:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Prepara al organismo para una mejor respuesta de aprendizaje ✓ Maneja el estrés y relaja todo el cuerpo ✓ Abre las terminaciones nerviosas de manos y pies alertando al sistema nervioso <p>5) Tensar y distensar</p> <p><u>Procedimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se realizará el ejercicio en una silla, en una postura cómoda con la columna recta y sin cruzar las piernas. ✓ Tensar los glúteos, el estómago, los pechos y los hombros. ✓ Apretar los puños, tensar las manos, los brazos y cruzarlos. ✓ Una vez que el cuerpo se encuentre en tensión, tomar aire, retenerlo 10 segundos y mientras se cuenta tensar al máximo todo el cuerpo. ✓ Después de los 10 segundos sacar el aire y aflojar totalmente el cuerpo. <p><u>Beneficios:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aumenta la atención cerebral ✓ Aumenta la concentración ✓ Maneja el estrés ✓ Alerta al sistema nervioso. <p>6) Cuenta hasta diez</p> <p><u>Procedimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Procurar una posición cómoda en una silla, manteniendo recta la columna y apoyando los pies en el piso. ✓ Colocar las manos hacia arriba, a la altura de la cintura sobre las piernas. ✓ Cerrar los ojos un momento mientras se presta
--	--

	<p>atención a la respiración.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tomar aire y contar hasta 10, retener el aire y contar de nuevo hasta 10. ✓ Exhalar el aire lentamente. ✓ Repetir el ejercicio. <p><u>Beneficios:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Alerta al sistema nervioso ✓ El sistema nervioso entra en armonía ✓ Ayuda al razonamiento del cerebro ✓ Apertura la creatividad. <p>7) Nudos (utilizar música de la naturaleza)</p> <p><u>Procedimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cruzar los pies. ✓ Estirar los brazos hacia el frente separado uno del otro. ✓ Colocar las palmas de las manos hacia afuera y los pulgares apuntando hacia abajo. ✓ Entrelazar las manos llevándolas hacia el pecho y los hombros hacia abajo. ✓ Mientras se mantiene la posición apoyar la lengua en la zona media del paladar. <p><u>Beneficios:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Activa ambos hemisferios cerebrales ✓ Conecta las emociones con el cerebro ✓ Estimula el aprendizaje ✓ Manejo del estrés <p>8) La tarántula</p> <p><u>Procedimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar un problema o un conflicto, identificarlo con un animal que de asco. Ejem. Una tarántula. ✓ Imaginar varios de ese animal pegadas en el cuerpo. ✓ Sacudirse utilizando las manos para golpear rápidamente todo el cuerpo, durante 2 minutos. <p><u>Beneficios:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Activa todo el sistema nervioso ✓ El cerebro aprende como separar la persona del problema
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Circula la energía eléctrica de las terminaciones nerviosas ✓ Manejo del estrés ✓ Activa la circulación sanguínea <p>9) Bostezo energético</p> <p><u>Procedimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ambas manos tocan la mandíbula. ✓ Bosteza fuertemente. ✓ Mientras se bosteza masajear suavemente hacia adelante y hacia atrás la mandíbula. <p><u>Beneficios:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Oxigena el cerebro ✓ Relaja toda el área facial ✓ Estimula y alerta los nervios craneales ✓ Activa todos los músculos de la cara ✓ Activa la comunicación ✓ Estimula la lectura <p>10) El perrito</p> <p><u>Procedimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Con una mano estirar la piel del cuello, por la parte de atrás, sostenerlo durante 10 segundos y soltarlo por 3 segundos. ✓ Repite el ejercicio 5 veces. <p><u>Beneficios:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aumenta la atención cerebral ✓ Manejo del estrés <p>11) ALÁ, ALÁ</p> <p><u>Procedimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Colocar las manos y antebrazos sobre el piso en posición de “adoración al sol”. ✓ Bajar la cabeza a la barbilla y soltar la cabeza. ✓ Sentir como se estiran los músculos del cuello y la espalda. ✓ Inspirar profundamente y en ese momento curvar la espalda, alzando un poco la cabeza. ✓ Exhalar y volver a bajar la barbilla al pecho. ✓ Repetir el ejercicio por 10 minutos. ✓ Utilizar música de relajación.
--	---

	<p><u>Beneficios:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mayor entrada de oxígeno al cerebro ✓ Relaja el cuello y los hombros ✓ Alerta al sistema nervioso. <p>12) Caminata en foto</p> <p><u>Procedimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Colocar el talón de la pierna derecha hacia atrás sin levantarlo, manteniendo derecha la pierna. ✓ Adelantar la pierna contraria doblando un poco la rodilla y apoyando el brazo del mismo lado. ✓ Dejar medio metro entre una pierna y otra. ✓ Tomar aire y al sacarlo mantener el talón de la pierna que permanece atrás firme sobre el piso, doblando más la rodilla de la pierna delantera. ✓ Permanecer 15 segundos inmóvil respirando, como si te estuvieran fotografiando la espalda sin inclinarte hacia adelante. ✓ Repetir al contrario. ✓ Realizar el ejercicio 3 veces en cada pierna. ✓ Utilizar música. <p><u>Beneficios:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aumenta la concentración y equilibrio del cuerpo ✓ Relaja los músculos de las piernas y pies ✓ Estimula la comunicación. <p>13) Sonríe, canta y baila (Expresión corporal)</p> <p><u>Procedimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se ordenará a los participantes en filas con los ojos vendados. ✓ Se reproducirá música de distintos géneros, se les pedirá que realicen acciones que hagan surgir distintas emociones. <p><u>Beneficios:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Producción de endorfinas (alegría y energía para el cerebro) ✓ Aumenta la conexión entre mente y cuerpo
<p>TERCERA INTERVENCIÓN Viernes 03 de julio del 2015</p>	<p>Ejercicios Gimnasia Cerebral</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Repaso de ejercicios intervenciones anteriores. ✓ Tomar agua.

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Equilibrio corporal con ojos cerrados. ✓ Pulgar y meñique. ✓ 3/5 ✓ Rozar ambas manos. ✓ Mano derecha sobre mano izquierda. ✓ Nariz y oreja ✓ Círculos iguales (brazos y piernas contrarios). ✓ Círculos contrarios (brazos y piernas del mismo lado). ✓ Costado y oreja. ✓ Círculos opuestos en hombros. ✓ Dibujos opuestos. ✓ Deletrea las palabras inversamente. ✓ Ejercicios con música. <p><u>Procedimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se enseñara a los participantes cada ejercicio. ✓ Tendrán que practicarlos hasta intentar dominarlo manteniendo su ritmo. ✓ Después tendrán que realizar cada ejercicio al ritmo de la música. ✓ Se realizará una rutina de todos los ejercicios con música.
<p>CUARTA INTERVENCIÓN Viernes 10 de julio del 2015</p>	<p>Ejercicios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Repaso de ejercicios intervenciones anteriores. 2) Tomar agua. 3) Dedo por dedo. 4) Pares/ impares con dedos. 5) Flexión y desviación. 6) Marcha cruzada y movimiento de brazos. 7) Discriminación de sonidos. 8) Ejercicios combinados con música.
<p>QUINTA INTERVENCIÓN Viernes 17 de julio del 2015</p>	<p>Ejercicios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Repaso intervenciones anteriores. 2) Tomar agua. 3) Realizar dos actividades de la vida diaria al mismo tiempo. 4) Dinámicas con ejercicios aprendidos. 5) Entrega de diplomas de participación.

Anexo 3

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nombre del proyecto:

Resultados de la aplicación de la Gimnasia Cerebral como técnica para el manejo del nivel de estrés de los docentes del Complejo Educativo María Amanda Artiga de Villalta en el periodo de junio a julio del 2015.

Objetivos de la investigación:

Objetivo General:

- Determinar los resultados de la aplicación de la gimnasia cerebral como técnica para el manejo del nivel de estrés de los docentes del Complejo Educativo Profesora María Amanda Artiga Villalta.

Objetivos Específicos:

- Evaluar el grado de estrés laboral que presenta el personal docente por medio de la escala de Maslach.
- Aplicar la técnica de gimnasia cerebral para el manejo del estrés en el personal docente de la institución.
- Demostrar el grado de estrés laboral en el personal docente de la institución después de haberse ejecutado la técnica de gimnasia cerebral.

Procedimientos y maniobras que se realizarán en la investigación:

- Ejercicios visuales.
- Ejercicios de movilidad ocular.
- Ejercicios para la atención.
- Ejercicios de relajación.
- Ejercicios de estiramiento.
- Expresión corporal.
- Ejercicios de coordinación motriz.
- Ejercicios motores gruesos
- Ejercicios motores finos

Riesgos e inconvenientes de participar en la investigación:

- Alteración en el desarrollo de actividades programadas en la institución.

Beneficios de participar en el proyecto:

Los ejercicios estimulan:

- Atención
- Concentración
- Memoria
- Aprendizaje
- Memoria
- Lectura
- Mejora la escritura.
- Coordinación ojo-mano.
- Estimula los ojos y el tacto.
- Facilita el proceso de visión
- Ayuda a la conexión de ambos hemisferios cerebrales
- Favorece a que las ideas fluyan fácilmente.
- Maneja el estrés y relaja todo el cuerpo.
- Abre las terminaciones nerviosas de manos y pies alertando al sistema nervioso.
- Alerta al sistema vestibular
- Mayor entrada de oxígeno al cerebro.

Compensaciones o retribuciones de participar en la investigación:

Aplicación de la técnica a nivel personal, familiar y laboral.

Especificaciones del proyecto:

- Se garantiza la confidencialidad de los datos proporcionados y obtenidos en la investigación, ninguna persona ajena al proyecto podrá tener acceso a ellos.
- Su participación siempre es libre y voluntaria. Por lo tanto, en ningún momento debe sentirse presionado para colaborar en la investigación.
- El participante tiene derecho a retirarse del proyecto voluntariamente en el momento que lo desee sin que esta decisión tenga repercusiones.

Datos del participante:

Nombre Completo: _____

Teléfono: _____

Firma _____

Nombre y firma de los investigadores:

_____ _____ _____
Jeimy Andreina Gómez Bertha María Herrera Javier Enrique Montoya

Numero de contacto: 71656865

Correo electrónico: bertix_maria@hotmail.com N

Anexo 4





