

**UNIVERSIDAD SAN GREGORIO
DE PORTOVIEJO**

Maestría en Educación
Mención Educación y Creatividad

**ESTIMULACIÓN DE LA MEMORIA DE TRABAJO Y SUS EFECTOS
EN EL DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA RESOLUCIÓN
CREATIVA DE PROBLEMAS.**

Autora
Viviana Vanesa Mendoza Zambrano

Tutor
Prof. Dr. Roberto Mario Paterno

Investigación presentada como requisito para la obtención del título de
Magister en Educación, mención Educación y Creatividad

Portoviejo, febrero de 2021

Resumen

Esta investigación trata acerca del análisis del funcionamiento de la memoria de trabajo o memoria operativa como parte de las funciones ejecutivas, y de cómo una adecuada estimulación de ésta, puede generar enormes avances en el proceso de enseñanza y de aprendizaje. Como parte de la investigación, se diagnosticó el nivel de conocimiento de las docentes del centro de educación inicial Augusta Ugalde Alcívar, en la ciudad de Portoviejo, Ecuador; y, a partir de esos resultados, se planificó una capacitación sobre cómo estimular de forma adecuada la memoria de trabajo. El objetivo que persigue este trabajo de investigación es lograr que en el siguiente año lectivo se puedan incluir, dentro de la planificación macro y micro curricular, el uso y la aplicación de algunas estrategias metodológicas que potencien la memoria de trabajo con miras de conseguir que los estudiantes desarrollen habilidades y destrezas relacionadas a la resolución creativa de problemas.

Abstract

This research deals with the analysis of the functioning of working memory or as part of executive functions, and how an adequate stimulation of it can generate enormous advances in the teaching and learning process. As part of the research, the level of knowledge of the teachers of the Augusta Ugalde Alcívar initial education center, in the city of Portoviejo, Ecuador was diagnosed; and based on these results, training was planned on how to adequately stimulate working memory. The objective pursued by this research work is to ensure that in the following school year the use and application of some methodological strategies that enhance working memory can be included within macro and micro curricular planning in order to ensure that students develop skills and abilities related to creative problem solving.

Índice de contenidos.

Resumen.....	ii
Abstract.....	ii
Índice de contenidos	iii
Índice de gráficos.....	iv
Agradecimientos	v
Dedicatoria.....	v
Marco Referencial	6
Tema	6
Problema de la Investigación.....	6
Objetivos de la investigación.....	6
<i>Objetivo General</i>	6
<i>Objetivos Específicos</i>	6
Justificación	6
Marco Teórico	8
Antecedentes de la Investigación.....	8
Bases Teóricas	10
<i>La Memoria</i>	10
<i>Tipos de Memoria</i>	11
<i>Memoria de Trabajo o Memoria Operativa</i>	11
<i>Memoria de Trabajo: Modelo de Baddeley y Hitch</i>	12
<i>Técnicas para Estimular la Memoria</i>	13
<i>Resolución Creativa de Problemas</i>	14
<i>Pensamientos para la Resolución de Problemas</i>	15
Marco Metodológico	16
Resultados y Discusión.....	17
Análisis de los resultados de las Encuestas a las Docentes	17
Entrevista a un Profesional	21
Conclusiones.....	24
Referencias Bibliográficas.....	27
Anexos	30

Índice de gráficos

Gráfico 1 Como docente, califique su nivel de creatividad en el aula.....	17
Gráfico 2 ¿Cuánto conoce sobre el concepto de memoria de trabajo?.....	17
Gráfico 3 ¿Su conocimiento sobre memoria de trabajo y su función, es?	18
Gráfico 4 ¿Puede identificar los siguientes conceptos: Bucle fonológico, agenda viso espacial y ejecutivo central?.....	18
Gráfico 5 ¿Qué tan beneficioso considera estimular la memoria de trabajo en sus estudiantes?	19
Gráfico 6 ¿Qué tan seguido aplica Usted actividades y/o estrategias que estimulen la memoria de trabajo en sus estudiantes?	19
Gráfico 7 ¿Conoce algún beneficio para los estudiantes relacionado a la memoria de trabajo?	20
Gráfico 8 ¿Cuál de las siguientes opciones las considera parte de la memoria de trabajo?	20
Gráfico 9 Considera Usted, que estimulando la memoria de trabajo en sus estudiantes ¿pueden ellos mejorar su razonamiento y tornarlo más creativo?.....	20
Gráfico 10 ¿Cuál de las siguientes definiciones se asemeja más a lo que Usted entiende por memoria de trabajo?	21

Agradecimientos

A mi esposo, José Antonio Cumba García, quien es la piedra angular en mi hogar, desde siempre me brindó su apoyo absoluto en mi carrera, mi compañero de vida y mi amigo incondicional.

Al Prof. Dr. Roberto Mario Paterno, por compartir sus valiosos conocimientos en este trabajo investigativo.

Dedicatoria

Trabajo dedicado a mis hijas Alessa Viviana y Megan Samantha, quienes son el claro ejemplo de que siempre se puede ser mejor, apreciando el saber y el conocimiento como el factor esencial de nuestro crecimiento como ser humano. Dedicado también a los verdaderos maestros que he conocido a lo largo de mi vida, de los que he aprendido y siempre sigo aprendiendo, esos maestros que demuestran pasión y entrega total a lo que hacen, porque lo hacen con sapiencia y convicción de que la educación puede humanizar el mundo y replantear un mejor futuro para el planeta y para cada ser que habita en él.

Marco Referencial

Tema

Estimulación de la memoria de trabajo y sus efectos en el desarrollo de habilidades para la resolución creativa de problemas.

Problema de la Investigación

La escasa estimulación de la memoria de trabajo de los estudiantes, por parte de las docentes del centro de educación inicial Augusta Ugalde Alcívar.

Objetivos de la investigación

Objetivo General

Analizar el funcionamiento de la memoria de trabajo, para plantear una estrategia que potencie la habilidad de resolver problemas de manera creativa en los estudiantes de 3 años del Centro de educación inicial Augusta Ugalde Alcívar de Portoviejo.

Objetivos Específicos

Diagnosticar el nivel de conocimiento que poseen las docentes, relacionado a la memoria de trabajo, sus efectos y beneficios en la habilidad para la resolución creativa de problemas.

Establecer, por medio de talleres virtuales dirigido a las docentes, directivos y representantes, los beneficios de estimular adecuadamente la memoria de trabajo con estrategias que potencian la habilidad de resolver problemas de manera creativa.

Justificación

La presente investigación reviste de importancia social por cuanto la neuropsicología infantil y la neuroeducación, dentro del marco general de las neurociencias, han demostrado constantemente que los primeros años de vida, específicamente los primeros mil días desde la concepción, son vitales para el desarrollo del futuro adulto. Anita E. Woolfolk (1996) menciona que “el desarrollo es concebido como ciertos cambios que ocurren en los seres humanos, desde la concepción hasta la muerte, y se dan en forma ordenada y permanente por un

período razonable de tiempo y estos cambios, cuando ocurren en el principio de la vida, son el resultado de conductas más adaptativas, organizadas, efectivas y complejas”

Considerando los aportes de este enfoque y teniendo en cuenta la perspectiva educativa, esta investigación permitirá comprender la importancia de que la memoria de trabajo tiene como una función esencial a estimular, para el aprendizaje exitoso desde el nivel educativo inicial.

Y para lograr esto, las maestras que laboran en el nivel inicial, deben comprender que, estimular la memoria y sus componentes principales, resulta trascendental en el alcance educativo y el éxito estudiantil y que además les aportará en el desempeño docente, el conocimiento de cómo estimularla adecuadamente para poder desarrollar muchas destrezas y habilidades en sus estudiantes y no sólo aquellas relacionadas a la retención de datos, sino las que van encaminadas al uso del conocimiento de manera lógica y razonada en el planteamiento de soluciones creativas a los problemas que se puedan encontrar a lo largo de su vida.

La iniciativa de mejorar su desempeño como docentes, se refiere a la planificación, la organización, la clasificación de materiales y el monitoreo de tareas asociadas a nuevos conceptos que no sólo hacen referencia a la recopilación de información, sino que también hacen alusión al manejo y evolución de la memoria, la misma que planifica y guía la conducta cuando se enfrenta a situaciones problemáticas y que requieren atención, conocimiento, lenguaje e inteligencia.

Se pretende demostrar en esta investigación que se pueden incluir en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, estrategias que apunten al fortalecimiento de la atención que pueda mantener un estudiante, la discriminación de estímulos irrelevantes, captar con atención patrones prioritarios, mejorar el reconocimiento de rangos, reformular enunciados con sus propias palabras, seleccionar de entre varias opciones cuál sería la mejor para la resolución de un problema y establecer una estrategia propia para la obtención de un fin con éxito sobre lo planificado.

Este proyecto brinda un aporte social al proponer analizar el funcionamiento de la memoria de trabajo, y con ello descubrir estrategias que permitan estimularla adecuadamente para que el estudiante que se encuentre frente a una situación problemática de cualquier índole, sea capaz de proponer no sólo una solución, sino varias; y que cada una tenga enfoques distintos en el devenir del proceso de enseñanza y de aprendizaje, logrando así habilidades para compartir información con sus pares, como un individuo capaz de extrapolar su conocimiento a problemas cotidianos y ser capaz de resolverlos de manera creativa.

Definitivamente, considero que marcaría un precedente involucrar estos lineamientos dentro de las planificaciones macro y micro curriculares de cada nivel educativo, ya que se podría asegurar que muchos docentes apliquen esta estimulación de manera empírica y que, al ser capaces de dominar una terminología para asociarla a su didáctica, puedan cumplimentar con mayor eficiencia su desempeño docente y por ende, optimizar el rendimiento de sus estudiantes.

El centro de educación inicial Augusta Ugalde Alcívar de Portoviejo, estableciendo una estrategia investigativa de actualización de conceptos, dirigida a estimular la memoria de trabajo desde el nivel educativo inicial, será el directo beneficiario al momento de que sus docentes puedan conocer, identificar y aplicar adecuadamente estas habilidades y estrategias metodológicas que potencien la memoria de trabajo en el constructo de planificación; beneficiando así a niños y niñas, ya que se estaría desarrollando desde el inicio del proceso educativo una habilidad tan importante pero que es poco abordada por la mayoría de los sistemas educativos: la de proponer soluciones creativas e innovadoras a los problemas.

Marco Teórico

Antecedentes de la Investigación

La investigación realizada por Pilar Sivó Romero (2016), presentada en la Universidad de Castilla-La Mancha, titulada: **“Efecto del entrenamiento de la memoria de trabajo en los procesos atencionales, en el rendimiento académico y en las funciones ejecutivas y memoria de trabajo en niños/as de entre 4/6 años”**, efectuada con el propósito de comprobar si existe relación directa

entre la memoria de trabajo y la atención, y por ende en el rendimiento académico, fue aplicada en una población de niños y niñas de entre 4 y 6 años describiendo “los distintos estadios que afectarían al grupo muestra de este estudio”, teniendo como resultado que “tras el entrenamiento de la memoria de trabajo, los niños del grupo experimental aumentaron sus puntuaciones de manera significativa en las pruebas que evalúan la memoria de trabajo y el rendimiento académico de los niños” (Sivó Romero, 2016).

En el siguiente artículo publicado por Silvia González, Flavio Fernández y Julio Duarte en 2016 titulado: “**Memoria de trabajo y aprendizaje: implicaciones para la educación**”, se presenta evidencia más reciente sobre la relación entre el aprendizaje y la memoria de trabajo y sus posibles implicaciones para la educación. Se explican “los diversos hallazgos sobre la conexión entre la memoria de trabajo y el desempeño académico”, así como se demuestra “un aumento de la capacidad de la memoria de trabajo a través de diferentes metodologías de entrenamiento que discuten las posibles implicaciones prácticas en la educación” (González, Fernandez, & Duarte, Memoria de trabajo y aprendizaje, 2016).

Otro antecedente que se presenta es la investigación realizada por Martha Jimena Arellano Melchor en 2017; la misma se titula: “**Aplicación del programa Reggio Emilia para mejorar el pensamiento creativo en niños de 5 años de la I.E.I N°022 Semillitas del Futuro, Los Olivos**”. Dicha tesis fue desarrollada con el propósito de “demostrar la eficacia de la aplicación del programa Reggio Emilia para potenciar el pensamiento creativo en los niños. Este programa fue aplicado en una muestra de 36 niños, de 5 años de edad, obteniendo como resultado que el 75% de los niños obtuvieron un logro previsto, mientras que el 15% obtuvieron un logro destacado” (Arellano Melchor, 2017).

Como antecedente de investigación sobre el desarrollo de la creatividad, se presenta el artículo: “**La estimulación de los diferentes tipos de pensamiento creativo en niños entre los 8 y los 11 años, a través de la escritura de mitos sobre el origen del universo**”, cuya autora es Silvia Angélica Puertas Céspedes en 2016, en la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá. La investigación tuvo como propósito determinar si era posible lograr “una estimulación en todos los tipos de pensamiento creativo en niños a través de la escritura de mitos sobre el

origen del universo. El método utilizado fue un taller de escritura y, al finalizarlo, se aplicó como postest el mismo instrumento del pretest, con el fin de cuantificar el aumento en la creatividad” (Puertas Céspedes, 2016).

Finalmente, se cita el artículo científico, cuya autoría es de: Jéssica Posligua, William Chenche y Beatriz Vallejo, publicado por la Universidad de Guayaquil-Ecuador, el 20 mayo de 2017, y titulado: “**Incidencia de las actividades lúdicas en el desarrollo del pensamiento creativo en estudiantes de educación general básica**”. Esta investigación se realizó en el nivel de Educación General Básica durante el período 2015-2016, teniendo como objetivo principal “evaluar la incidencia de las actividades lúdicas en el desarrollo del pensamiento creativo para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes. El proyecto concluyó con la aplicación de una revista electrónica interactiva que ayudaría a mejorar y desarrollar la creatividad” (Espinoza, Chenche, & Vallejo, 2017).

Bases Teóricas

La Memoria

La memoria es una de las funciones del cerebro que les permite a las personas adquirir, guardar y recuperar información originada de cualquier tipo de estímulo sensorial, por lo que despierta gran interés en la ciencia como, por ejemplo, la Psicología o la Neurociencia. Actividades como caminar, leer, conducir un auto, hablar uno o varios idiomas y hasta pintar sobre un papel, son actividades que pasan desapercibidas en un esquema de comportamiento general, por ser asociadas a algo cotidiano. Sin embargo, para lograr ejecutar estas actividades, se ha requerido de un aprendizaje previo, donde la memoria juega un rol de suma importancia.

De acuerdo a Carl Sagan (1934), “la mente humana es capaz de almacenar una cantidad de información equivalente a diez billones de páginas de una enciclopedia”; sin embargo, la memoria no es un sistema perfecto ya que, si bien se puede comparar con un sistema de información digital, en la realidad es un proceso mucho más complejo pero efectivo que un algoritmo de computadora, por la capacidad de recuperar información o guardar recuerdos.

Tipos de Memoria.

Según Cajal (2019) no se determina aún la localización precisa de la memoria dentro del cerebro, existiendo teorías de que se distribuye en varios sitios del cerebro. Algunas indican que puede estar ubicada en la corteza pre frontal, lóbulo temporal, en el hipocampo, en el cerebelo, en la amígdala cerebral y/o en los ganglios basales. Se han determinado tipos y subtipos de memoria en el campo científico, las cuales se detallan a continuación:

Memoria Sensorial. Es la encargada de “registrar las sensaciones que se perciben a través de los sentidos y consigue reconocer de manera superficial los estímulos percibidos” como, por ejemplo, las características físicas tales como son las líneas, los ángulos, el brillo o el tono. (Cajal, 2019)

La memoria sensorial, a su vez, está formada por la *Memoria Icónica*, que “registra los estímulos visuales y tiene una capacidad de retención en torno a los 300 milisegundos”; y la *Memoria Ecoica*, que se “encarga de almacenar de manera temporal los estímulos auditivos y tiene una capacidad de retención mayor, en torno a los 10 segundos”. (Cajal, 2019)

Memoria a Corto Plazo. Es el sistema de almacenamiento que retiene la información durante breves lapsos. Por medio de ésta se pueden recordar alrededor de 7 elementos observados durante unos 20 segundos. Esta información puede ser retenida sólo el tiempo que sea necesario y luego es desechada. Ejemplo de esta memoria es la capacidad recordar un número telefónico durante un instante y luego olvidarlo sin ningún problema. No obstante de que su capacidad de almacenamiento es limitada, es gracias a este sistema que se pueden realizar varios procesos mentales de forma simultánea.

Memoria a Largo Plazo. Es la que proporciona los datos e informaciones necesarios para ejecutar acciones y realizar tareas específicas y está íntimamente relacionada con la memoria de trabajo o memoria operativa.

Memoria de Trabajo o Memoria Operativa

La memoria de trabajo, también conocida como *operativa*, es un sistema cognitivo que guarda y procesa la información a corto plazo, permitiendo que el

individuo actúe a través de una conducta propositiva y desarrolle procesos mentales complejos, como la toma de decisiones o el razonamiento matemático. Este sistema almacena la información de por breves instantes cuando se organiza y ejecuta una tarea.

La Memoria de Trabajo (*MT*) es uno de los componentes cognitivos que más está involucrado en el aprendizaje humano. Se puede describir como “el conjunto de procesos mentales encargados del almacenamiento y la manipulación de la información de manera temporal”. Además, “está íntimamente relacionada con la memoria de largo plazo, ya que ambas poseen múltiples vínculos para recuperar y procesar información ya almacenada” (González, Fernández, & Duarte, 2016).

Memoria de Trabajo: Modelo de Baddeley y Hitch

Los primeros en mencionar la memoria de trabajo fueron los psicólogos Baddeley y Hitch. En su trabajo, ellos buscaron información y evidencias sobre cuáles son los elementos que componen la memoria operativa y sus respectivas funciones.

Tomando la definición de Gilbert y Burgess (2008): “Las funciones ejecutivas son un conjunto de habilidades que se hallan implicadas en la generación, la supervisión, la regulación, la ejecución y el reajuste de conductas adecuadas para alcanzar objetivos complejos, especialmente los que son novedosos para el individuo y que precisan una solución creativa”.

Sin embargo, aunque se puedan encontrar una variedad de definiciones y modelos que se proponen aclarar su naturaleza, el concepto de funciones ejecutivas sigue siendo un constructo, casi llegando a ser un misterio de la mente sin resolver.

La memoria de trabajo se compone de varios subtipos de memorias: el sistema ejecutivo central y dos sistemas subordinados: bucle fonológico y agenda visoespacial.

Ejecutivo Central. Los investigadores Baddeley y Hitch mencionan un cuarto sistema de control atencional que llamaron *ejecutivo central*, el cual está caracterizado por la capacidad de “asignar los recursos atencionales a las tareas

que estamos realizando en un momento determinado”; es decir, que el resto de sistemas relacionados con la memoria están dirigidos por el ejecutivo central. Aquí también se almacena información, de forma limitada; y “cuando la demanda externa excede los recursos del ejecutivo central, éste recurre al bucle fonológico y a la agenda visoespacial, calificados como *subsistemas esclavos*”. (Figueroba, 2018)

El Bucle Fonológico. Funciona como *lazo articulatorio* y es el que se encarga de retener información verbal en forma de sonidos, pero de forma temporal. Un ejemplo es cuando se realiza una operación de *repaso subvocal*, es decir, cuando se repiten datos o palabras varias veces en la mente para poder recordarlas sólo por breves momentos, llegando a retener, en promedio, unos 7 ítems. (Figueroba, 2018)

Agenda Visoespacial. Este segundo subsistema trabaja con imágenes, posee características muy similares a la operación del bucle fonológico, sólo que maneja la información visual en lugar de sonora. Se puede llegar a lograr una retención de 7 a 12 ítems normalmente. (Figueroba, 2018)

Búfer Episódico. Cumple el papel de almacén temporal en la memoria a corto plazo con una capacidad restringida, tal como se lo explica en el lazo articulatorio y la agenda visoespacial; sin embargo, es capaz de procesar información multimodal en lugar de hacerlo sólo con sonidos o imágenes, buscando las estrategias que se adapten al sujeto a la hora del estímulo (Figueroba, 2018).

Técnicas para Estimular la Memoria

Es un hecho que los seres humanos, en especial los niños, utilizan constantemente la memoria para aprender y entender conceptos, seguir instrucciones, resolver problemas matemáticos, ejecutar ejercicios de cálculo mental o simplemente para retener una información o dato, por lo que sería muy beneficioso identificar cómo estimular la memoria en los sujetos neurotípicos, dependiendo del entorno y la edad del individuo.

Se puede ayudar a un niño o niña a potenciar la memoria funcional, diseñando estrategias sencillas que se pueden aplicar en situaciones de la vida cotidiana, no estrictamente dentro de la escuela; pero siempre respetando el contexto y desarrollo neuronal del individuo. Éstas pueden incluir actividades como:

“Trabajando habilidades de visualización”;

“Experimentando juegos donde manejen la memoria visual”;

“Jugando a las cartas y fichas secuenciales”;

“Fomentando la lectura diaria y activa” y

“Seccionando información compleja en porciones más sencillas de procesar”.

Mnemotécnica. Se trata de una conocida técnica que involucra el aumento de la capacidad de retención de datos en la memoria, asociándolos con imágenes o símbolos. Se puede considerar como un archivador interno de la mente que, si se lo entrena desde edades tempranas, desarrollará en la persona habilidades que podrá usar en la búsqueda de soluciones a los problemas que esté enfrentando.

Al utilizar relaciones con los conceptos que se requieren aprender, se convierte en una excelente estrategia para estimular a la memoria a recuperar con agilidad la información relevante en una determinada situación.

Resolución Creativa de Problemas

La Creatividad. Uno de los aspectos más complejos del comportamiento del ser humano es la creatividad. Durante muchos años, la creatividad ha sido objeto de estudio de psicólogos, filósofos, artistas e historiadores; debido a que es considerada un rasgo personal y a su vez particular de fluidez y originalidad que existe en todos los seres humanos en mayor o menor proporción.

Pensamiento Crítico y Creativo. El Comando de Instrucción y Doctrina del Ejército - COEDE (2013) define al pensamiento crítico como “la capacidad usual que permite a la persona crear, concebir, elaborar creativamente, descubrir, generar algo de manera creativa, demostrando originalidad”.

Guilford fue el que más se aproximó a un concepto de creatividad, antecediendo a lo que se puede expresar como pensamiento creativo. En 1980, manifestaba que “la creatividad es resultado de por lo menos cuatro habilidades, siendo éstas: fluencia, flexibilidad, originalidad y elaboración; éstas a su vez son características de un pensamiento divergente” (Dávila, 2017).

Pensamiento Convergente. Es la forma habitual de pensar. Éste se hace presente en situaciones de resolución de problemas, en donde se siguen procesos o secuencias paso a paso, o sea en procedimientos específicos. Como lo explica Boogaard (2018) “El pensamiento convergente se asocia con análisis, juicio y toma de decisiones. Se trata de tomar muchas ideas y clasificarlas, evaluarlas, analizar los pros y los contras, y tomar decisiones”.

Pensamiento Divergente. Es un proceso en el que se producen ideas creativas, valiéndose de la exploración de varias alternativas de solución. Boogaard (2018) afirma que “algunas personas tienden de forma natural al pensamiento divergente. Éstas son personas de la organización, que les gusta proponer nuevas ideas”.

Además, agrega que “son las personas más útiles para solucionar problemas importantes y complicados, porque son más propensas a concebir ideas novedosas y útiles”.

En general, se puede desarrollar tanto el pensamiento convergente como el divergente, dependiendo del contexto, aunque lo normal sea sentirse inclinado hacia uno u otro a la hora de enfrentar las distintas situaciones problemáticas que surgen en los proyectos. El problema radica en depender exclusivamente de uno de estos dos pensamientos. “Demasiado pensamiento divergente, puede derivar en ideas interminables y carencia de soluciones. Demasiado pensamiento convergente, puede provocar falta de nuevas ideas y estancamiento en el proceso de análisis”, añade Boogaard.

Pensamientos para la Resolución de Problemas

Es prácticamente seguro afirmar que el pensamiento divergente y la creatividad se hallan íntimamente relacionados. Cuando se trata de encontrar una solución apropiada a una situación problemática, el pensamiento crítico encuentra la respuesta; aunque de alguna manera se reserva como un último objetivo, dudar. El pensamiento y la resolución de conflictos deben considerarse como un proceso complejo en el que se establecen diferentes etapas. Enfrentarse a un problema significa buscar, de forma analítica y concienzuda, la alternativa que más se adecúe

para alcanzar el objetivo planteado al inicio, que en muchas ocasiones se torna inalcanzable a corto plazo (Dávila, 2017).

Marco Metodológico

Esta investigación partió de un enfoque mixto que contó con un proceso de recolección de la información cuantitativa y cualitativa en un mismo estudio.

En su enfoque cualitativo, hizo una descripción de las variables investigadas dentro de su contexto; es decir, el funcionamiento de la memoria de trabajo como parte fundamental dentro del proceso de aprendizaje de un individuo.

En su enfoque cuantitativo, aplicó la valoración de ciertos aspectos específicos como, por ejemplo, el nivel de conocimiento sobre memoria de trabajo por parte de las docentes de la institución.

Se consideró además como una investigación de tipo descriptiva, ya que se basó en los principios del método científico que corresponde al enfoque cuantitativo. Como tipo descriptivo, pretendía recopilar información por medio de: registro de datos, decodificación y categorización de la información, la que fue cuantificable para ejecutar procesos estadísticos, que permitieron procesar la información para determinar la validez de la investigación.

También fue una Investigación de tipo exploratoria, debido a que estuvo centrada en descubrir fenómenos descriptivos y los estudió en profundidad, para recolectar la información a través de las técnicas de la entrevista y la encuesta.

Este trabajo investigativo fue aplicado en el centro de educación inicial Augusta Ugalde Alcívar de la ciudad de Portoviejo. La población de estudio comprendió un total de 12 docentes que conforman el personal de la institución y la directora encargada. Adicional a esto, se contó con el aporte de un especialista en el tema como lo es el Prof. Dr. Roberto M. Paterno, neuropsicólogo clínico de la Universidad de Morón (Buenos Aires, República Argentina), quien fue entrevistado de modo virtual.

En esta investigación se aplicó el método inductivo-deductivo, ya que se partió de premisas generales para llegar a conclusiones específicas sobre el tema y viceversa.

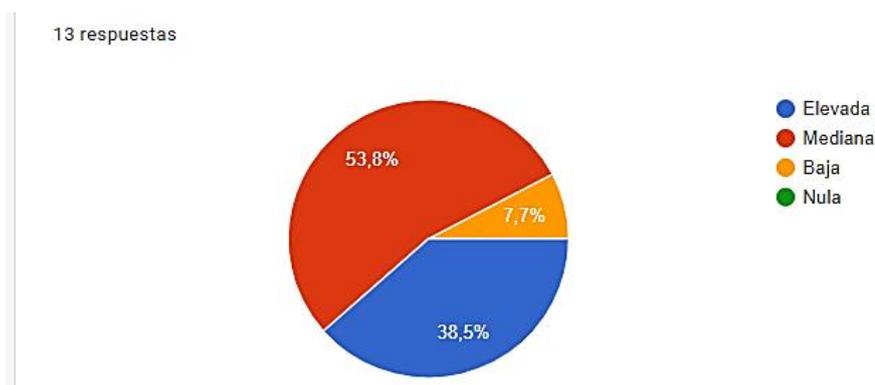
Para evidenciar correctamente los resultados de esta investigación, se aplicaron técnicas de recolección de datos por medio de entornos virtuales tales como: encuestas a las docentes, que sirvieron para obtener datos sobre el nivel de conocimiento que tiene acerca de la memoria de trabajo; la entrevista a un profesional, a partir de la cual se obtuvieron significativos aportes y varias directrices para la elaboración del taller que arrojó resultados positivos, ya que se lograron afianzar los conocimientos de las docentes.

Resultados y Discusión

Análisis de los resultados de las Encuestas a las Docentes

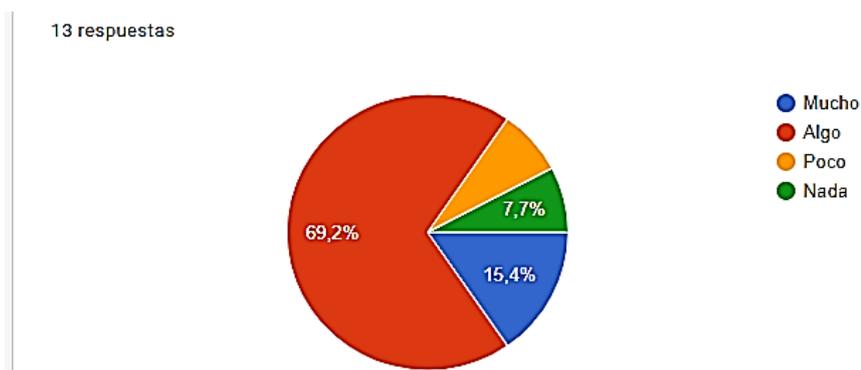
A continuación, se presentan, por medio de gráficos estadísticos porcentuales, los resultados de la encuesta aplicada al personal docente y directivo del centro de educación inicial Augusta Ugalde, de la ciudad de Portoviejo, Manabí:

Gráfico 1. Como docente, califique su nivel de creatividad en el aula.



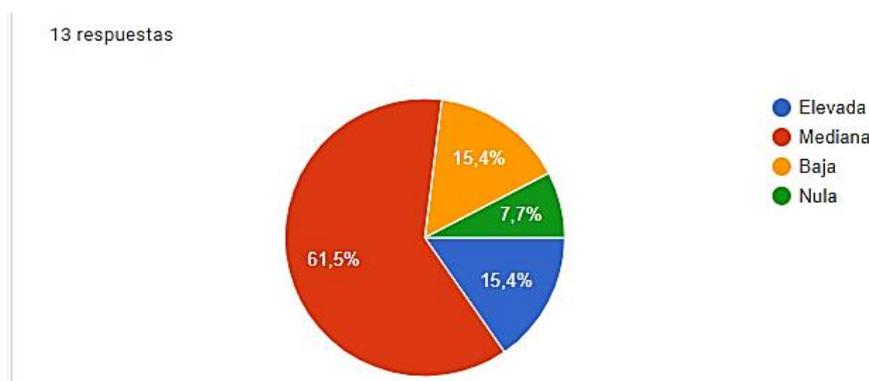
En el gráfico 1, se observa que los docentes consideran, en su mayoría, que sí aplican la creatividad en sus clases; observándose que un 53,8% eligió la opción mediana y un 38,5% optó por elevada, y tan sólo un 7,7% eligió la opción baja.

Gráfico 2. ¿Cuánto conoce sobre el concepto de memoria de trabajo?



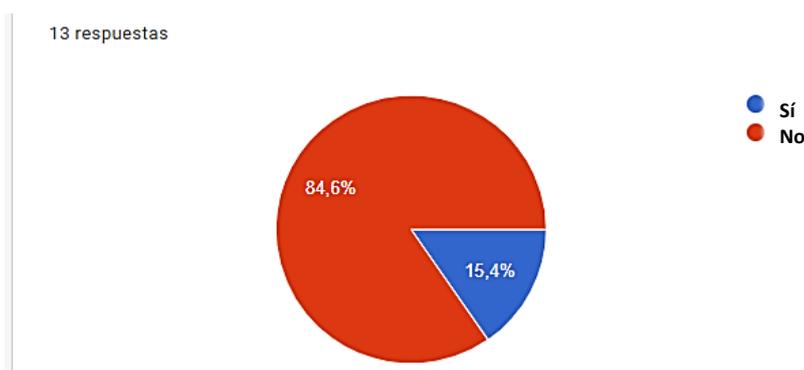
En el gráfico 2, se observa que un grupo correspondiente al 69,2% de las docentes, indica conocer algo sobre el concepto de memoria de trabajo; mientras que sólo un 15,4% afirma conocer mucho al respecto, y un 15,4% manifiesta conocer poco o nada sobre este concepto.

Gráfico 3. ¿Su conocimiento sobre memoria de trabajo y su función, es?



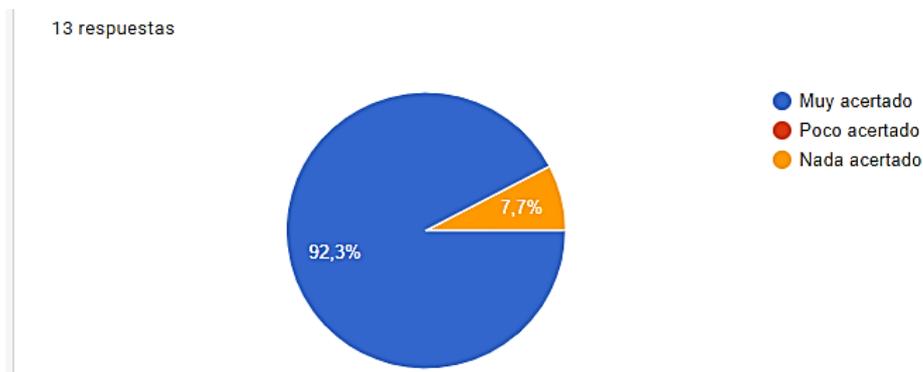
En el gráfico 3, se observa que el 61,5% de docentes conoce medianamente sobre memoria de trabajo y su función; un 15,4% menciona tener un elevado conocimiento, y un 23,1% manifiesta tener un bajo o nulo conocimiento al respecto de la función de la memoria de trabajo.

Gráfico 4. ¿Puede identificar los siguientes conceptos: Bucle fonológico, agenda viso espacial y ejecutivo central?



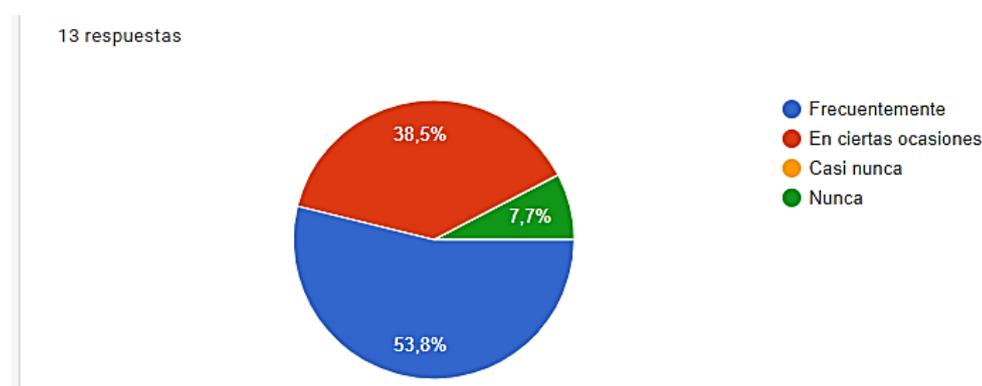
En el gráfico 4, se observa que un grupo mayoritario de docentes, un total de 84,6%, no identifican los conceptos implicados en la memoria de trabajo y sólo un 15,4% afirman identificar estos conocimientos primordiales referidos al estudio de la memoria de trabajo.

Gráfico 5. ¿Qué tan beneficioso considera estimular la memoria de trabajo en sus estudiantes?



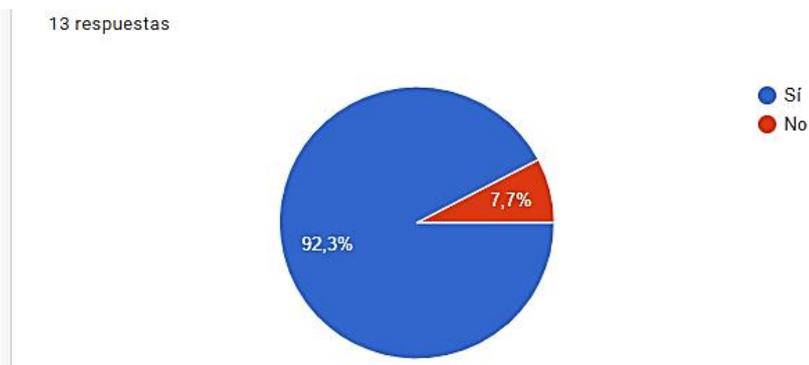
En el gráfico 5, se observa que el 92,3% de las docentes señalan que es muy acertado el beneficio de estimular la memoria de trabajo en sus estudiantes y apenas un 7,7% no aprecia este beneficio.

Gráfico 6. ¿Qué tan seguido aplica Usted actividades y/o estrategias que estimulen la memoria de trabajo en sus estudiantes?



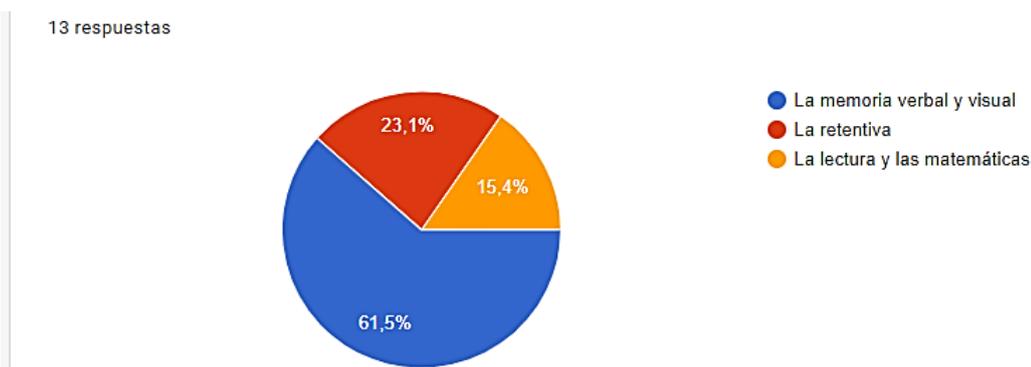
En el gráfico 6, se observa que el grupo de docentes, señalan en un 53,8% la opción de aplicar frecuentemente actividades de estimulación de la memoria de trabajo; un 38,5% lo hace en ciertas ocasiones y un 7,7% marca la opción de que nunca aplica alguna de estas actividades.

Gráfico 7. ¿Conoce algún beneficio para los estudiantes relacionado a la memoria de trabajo?



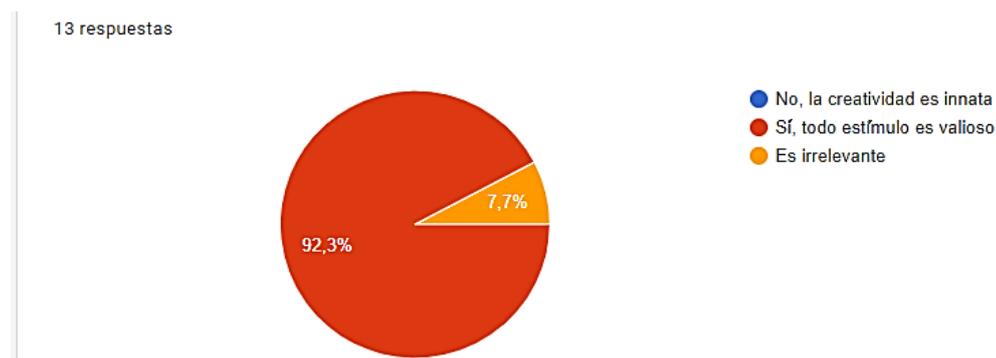
En el gráfico 7, se observa que el grupo de docentes señala mayoritariamente, en un 92,3%, que conocen algún beneficio para los estudiantes relacionado con la memoria de trabajo y apenas un 7,7% los desconoce.

Gráfico 8. ¿Cuál de las siguientes opciones las considera parte de la memoria de trabajo?



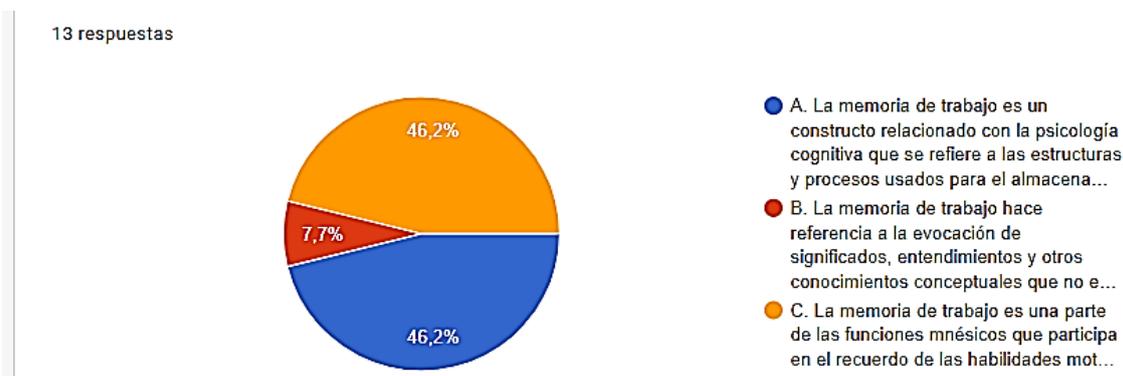
En el gráfico 8, se observa que un 61,5% de las docentes consideran parte de la memoria de trabajo a la memoria verbal y visual, lo cual es acertado. Por otro lado, un total del 38,5% marcaron las opciones incorrectas.

Gráfico 9. Considera Usted, que estimulando la memoria de trabajo en sus estudiantes ¿pueden ellos mejorar su razonamiento y tornarlo más creativo?



En el gráfico 9, se observa que la gran mayoría de las docentes considera positivo el estimular la memoria de trabajo de sus estudiantes; frente a un mínimo del 7,7% que considera irrelevante este hecho.

Gráfico 10. ¿Cuál de las siguientes definiciones se asemeja más a lo que Usted entiende por memoria de trabajo?



En el gráfico 10, se observa que un 46,2% eligió la definición correcta de la memoria de trabajo; mientras que un 53,9% eligieron alguna de las dos opciones incorrectas.

Entrevista a un Profesional

Se realizó una entrevista al especialista Prof. Dr. Roberto M. Paterno, en la cual se pudieron abordar aspectos específicos con respecto al tema. Esta entrevista fue direccionada y enfocada desde el punto cognitivo y de aprendizaje; para poder destacar los beneficios de estimular la memoria de trabajo con vistas a potenciar la resolución de problemas de manera creativa. A continuación, se presenta una síntesis de la conversación:

INVESTIGADOR	ESPECIALISTA
¿Puede destacar la importancia de estimular la memoria de trabajo desde temprana edad?	Está claro que la memoria de trabajo es parte de las funciones ejecutivas y ésta consigue destacar y potenciarse presentando un incremento en su evolución entre los 3 a 6 años de edad, en donde la maduración del lóbulo pre frontal tiene una marcada plasticidad y mayor recepción del aprendizaje.
¿Cree Usted que una estimulación adecuada de la memoria de trabajo en edad temprana,	En el período comprendido entre 3 y 6 años hay un incremento en el aprendizaje y las

<p>puede potenciar la capacidad de razonamiento en los seres humanos?</p>	<p>funciones neuropsicológicas asociadas a la maduración; por ello, es útil y favorable ejecutar un trabajo oportuno y organizado para desarrollar un alto rendimiento en la planificación desde el nivel inicial.</p>
<p>¿Considera que estas herramientas virtuales minimizan la capacidad de retentiva y de memoria en los niños de edad preescolar?</p>	<p>Todo depende del tiempo en que el chico esté expuesto a las pantallas, las cuales no deben de sobre pasar la hora de interacción virtual, ya que estudios modernos indican que puede conllevar a trastornos del sueño y/o de ansiedad. Por otro lado, su beneficio puede ser visto desde lo atractivo de su presentación, ya que ofrece a través de la pantalla la oportunidad de captar la atención de los estudiantes en los actuales momentos y puede ser utilizado como una buena herramienta.</p>
<p>¿Un estudiante neurotípico que se desarrolla en su entorno de manera natural, puede llegar a razonar mejor que un estudiante neurotípico estimulado adecuadamente desde su infancia?</p>	<p>Seguramente, los niños neurotípicos estimulados van a ser más favorecidos en comparación a un grupo que no esté expuesto a estos estímulos; pero debemos ser conscientes de que la estimulación debe ser en un tiempo prudencial y de orden natural. El hecho de crear un ambiente artificial para estar constantemente estimulando al estudiante, como si se tratase al colegio como una especie de invernadero donde permanentemente se lo incentiva, acarrea las mismas dificultades de un niño que no está siendo estimulado; la sobre estimulación puede causar problemas en el infante.</p>
<p>¿Cuán beneficioso es mantener activas estas funciones ejecutivas y específicamente estimular el constructo de memoria de trabajo a través de estrategias dentro y fuera del aula?</p>	<p>Una persona no puede ser creativa si carece de conocimientos previos, no hay creativos sin conocimientos, si quieres formar a alguien creativo bríndale conocimientos; a mayor conocimiento, más creativo es el ser humano. Las personas que han descubierto algo a través de la historia se los considera</p>

originales, y es así, no sólo cuando descubren algo nuevo, sino cuando se profundiza creativamente en un tema.

Ampliando y contrastando la información obtenida de la entrevista, se menciona a Lezak, considerada como la pionera en acuñar el concepto, quien definió las funciones ejecutivas como “las capacidades para llevar a cabo una conducta eficaz, creativa y socialmente aceptada” (Tirapu-Ustárroz, 2005). La memoria de trabajo es entendida dentro de dos aspectos diferentes de la psicología científica: uno, como un constructo teórico complejo; y otro, desde la neurología, como el interjuego sináptico entre las áreas prefrontales del lóbulo frontal y el resto del sistema nervioso central resultando la posible zona donde se crean las nuevas ideas. Esta memoria de trabajo es parte de las funciones ejecutivas, y es posible potenciarla; detectándose un incremento en su evolución desde los 3 años hasta los 5 años 11 meses de edad, donde la maduración del lóbulo pre frontal tiene una marcada plasticidad y una mayor recepción del aprendizaje.

Por otra parte, el trabajo organizado y planificado del docente es muy importante, porque consigue estimular y ejercitar a nivel grupal a niños neurotípicos, dentro de un trabajo activo y generalizado en donde el enfoque, captación y entretenimiento magnetiza a los chicos con nuevas y desafiantes propuestas en sus actividades escolares, y esto hace posible la incorporación de nuevos conocimientos a su memoria; aprovechando así funciones importantes y de alto rendimiento que le ayudarán con el pasar del tiempo a tener mayor planificación, incremento del razonamiento, inhibición y flexibilidad cognitiva.

Tal como lo corrobora el siguiente autor:

Las capacidades que va adquiriendo el niño durante su desarrollo no son producto solamente de la maduración a nivel neurológico, sino que en gran medida son el resultado de la interacción del niño con el medio, su estimulación y educación. Cuanto mayor sea la estimulación que recibe, más completa será su organización neurológica y mejores expectativas al nivel de capacidades y habilidades. (López, 2011)

Cabe destacar que los estímulos a los que se exponen los niños para mejorar su razonamiento, deben ser manejados en una secuencia prudencial, natural y vivencial; además se debe ser consciente que al generar un ambiente sobrecargado de elementos para estar constantemente estimulando al estudiante le acarrea dificultades, de la misma manera que si no se lo estimulase, como lo manifiesta López: (López, 2011) “Las actividades que el niño debe afrontar poniendo en juego constantemente la resolución de tareas y los problemas cognitivos, son un factor clave para el desarrollo de la conducta estratégica del niño, permitiendo una progresiva adquisición y extensión de la misma”.

Se puede enseñar a pensar, pero sobre el potencial innato en el cerebro humano. El especialista aclara que sólo se puede estimular la mente de un cerebro que haya sido ejercitado. El cerebro viene con un aprendizaje innato, no se puede armar la cabeza de un niño, ya que eso nos encasilla en el conductismo absoluto, así que es mejor estimular a partir de su propio razonamiento.

El cerebro infantil cambia constantemente, y en buena parte lo hace influenciado por el ambiente que les generamos y las experiencias que les proporcionamos. La estimulación -no la sobre estimulación– es un elemento crucial para la formación del cerebro. Un cerebro estimulado va a tener más conexiones que el mismo cerebro sin esa estimulación, lo que implica más capacidad para organizar la vida mental y más reserva cognitiva para el resto de su vida. (Bueno & Forés, 2018)

Para concluir la entrevista, se destaca la valía de investigar la memoria de trabajo desde el modelo de la psicología cognitiva y no tanto del neurológico, ya que es un tema complejo y controvertido debido a la especificidad de los conceptos anátomo-funcionales.

Conclusiones

En referencia al primer objetivo planteado, donde se pretendía diagnosticar el nivel de conocimiento de las docentes respecto a los fundamentos teóricos de la memoria de trabajo y sus funciones, se puede concluir que, a partir de los resultados obtenidos, es posible afirmar que la gran mayoría de las maestras, alrededor de un 92%, sí aplican la creatividad en la organización y planificación de

sus clases, presentando actividades que logran captar la atención de sus educandos y tratando de estimular a su vez la creatividad de ellos (ver gráficos 1 y 6). A su vez, consideran que la estimulación de la memoria de trabajo sí conlleva beneficios en el proceso de aprendizaje de sus estudiantes (ver gráficos 5, 7 y 9).

Sin embargo, al contrastar con las preguntas referidas a los conceptos implicados, se constata cierto desconocimiento de los fundamentos teóricos (ver gráficos 2, 3, 4, 8 y 10); lo cual determina que la aplicación de la estimulación de la memoria de trabajo con fines creativos se hace desde una perspectiva empírica y no basada en los conceptos.

Con referencia al segundo objetivo planteado en esta investigación, se logró presentar un taller de capacitación a todo el personal docente del centro de educación, brindando un acercamiento a la estructura de las funciones ejecutivas y al funcionamiento de la memoria de trabajo, desde el punto de vista de la Neurociencias; pero sobre todo desde una perspectiva pedagógica y didáctica, mostrando ejemplos de actividades académicas lúdicas, con las que se puede lograr una adecuada estimulación de la memoria de trabajo.

Resultaría muy beneficioso dominar conceptos, estrategias y ejercicios que encaminen a las docentes a crear estrategias en sus planificaciones y actividades diarias, para conseguir estimular la MT en sus estudiantes.

Confirmando que es de suma importancia trabajar la memoria de trabajo desde el nivel inicial (o preescolar) ya que se puede potenciar mentalmente a los chicos, tomando en cuenta una correcta y debida planificación que contenga y vaya sumando actividades a sus trabajos, en donde existan ejercicios de flexibilidad cognitiva e inhibición; y, cuando se avance en edad, se involucre en sus actividades cotidianas la planificación, el razonamiento y la resolución de problemas.

Finalmente, respecto al objetivo central de la investigación, se logró realizar un análisis de muchas fuentes bibliográficas, las que fueron contrastadas en la entrevista realizada al especialista, obteniendo información relevante para comprender cómo está estructurada la memoria de trabajo y su funcionamiento a nivel neurológico. Y con este conocimiento cimentado, es posible hacer el nexo con el campo educativo y aplicarlo en el ámbito cognitivo y del aprendizaje para lograr

desarrollar una estrategia metodológica que logre potenciar en estudiantes de 3 y 4 años, habilidades y destrezas enfocadas en la resolución creativa de problemas.

Referencias Bibliográficas

- AGUIRRE, R. (2007). La creatividad verbal en la edad escolar: Efectos de una experiencia pedagógica. *Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653)*, 2-11.
- Arellano Melchor, M. J. (2017). *Aplicación del programa Reggio Emilia para mejorar el pensamiento creativo*.
- Boogaard, K. (17 de Septiembre de 2018). <https://www.wrike.com>. Obtenido de <https://www.wrike.com/es/blog/pensamiento-convergente-vs-divergente/>
- Bueno, D., & Forés, A. (2018). 5 principios de la neuroeducación que la familia debería saber y poner en práctica. *Revista Iberoamericana de Educación Vol. 78*, 13.
- Cabero, J. (2011). Efectos de la tecnología en el aprendizaje y herramientas web 2.0.
- Cajal, A. (13 de octubre de 2019). *Lifeder*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/memoria/>
- Calderón Jimenez, M. (2016). *Capacidad predictiva de las funciones ejecutivas de la memoria de trabajo, control inhibitorio y flexibilidad cognitiva en el desempeño de resolución de problemas en niños y niñas en edad preescolar que utilizan videojuegos*.
- Castellanos, S. (2016). *Estrategias para el desarrollo de memoria de trabajo y metacognición en estudiantes universitarios*.
- Chaves, A. Á. (23 de Julio de 2012). Potenciación de la creatividad y el talento desde la Psicopedagogía: Taller para Docentes. España.
- Correa Rodríguez, E. (2010). El pensamiento creativo. *CSIF*.
- Dávila Maldonado, E. V. (2017). *Pensamiento creativo y la resolución de problemas de Química en estudiantes de Psicología*.
- Dávila, E. (2017). *Pensamiento creativo y la resolución de problemas de Química en estudiantes universitarios*. Lima.
- Del Pozo, M. (2013). *Una experiencia a compartir: Las inteligencias múltiples en el colegio Montserrat Del Pozo*.
- Del Pozo, M. (2014). *Aprendizaje Inteligente*. Tekman books.
- Del Pozo, M., Miró, N., Horch, M., & Cortacans, C. (2019). *Aprender hoy y liderar mañana*. Tekman.
- Donovan, C. (2021). Control inhibitorio y regulación emocional. *Journal of Neuroeducation*.
- Echavarría, L. M. (2017). Modelos explicativos de las funciones ejecutivas. *Neuro psicología infantil de Perú*, 12.
- Espinoza, J., Chenche, W., & Vallejo, B. (2017). Incidencia de las actividades lúdicas en el desarrollo del pensamiento creativo en estudiantes de educación general básica. *Dominio de las Ciencias*.
- Etchepareborda, D. M. (2005). Memoria de trabajo en los procesos básicos del aprendizaje. *REVISTA DE NEUROLOGÍA*, 5.

- Figueroba, A. (2018). *Psicología y Mente*. Obtenido de www.psicologiaymente.com/inteligencia/memoria-de-trabajo-operativa
- Gaytán, Y. (2018). *Favorecimiento de la autorregulación por medio de las funciones ejecutivas en alumnos de preescolar*. San Luis Potosí.
- Gil, J. M. (1 de Junio de 2018). <http://dx.doi.org/10.15443/rl2810>. Obtenido de Universidad Nacional de Mar del Plata: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-32622018000100116
- Gioia, E. e. (marzo de 2016). www.teaediciones.com.
- González, S., Fernández, F., & Duarte, J. (2016). Memoria de trabajo y aprendizaje: implicaciones para la educación. *Saber, Ciencia y Libertad*.
- González, S., Fernandez, F., & Duarte, J. (2016). Memoria de trabajoy aprendizaje. *Saber, Ciencia y Libertad*.
- Gulias, N. M. (Lunes de Marzo de 2014). Obtenido de CREATIVIDAD LINGUISTICA: <http://estudio-de-creatividad.blogspot.com/2014/03/creatividad-linguistica.html>
- Herd, R. B., & Pohl, B. N. (2018). *Efectos del programa de estimulación de la memoria de trabajo en la madurez neuropsicológica en niños de la sala de 5*. Paraná, Argentina.
- Jirapu-Ustárriz, M.-C. (2005). Memoria y funciones ejecutivas. *REVISTA DE NEUROLOGÍA*.
- López, M. (2011). MEMORIA DE TRABAJO Y APRENDIZAJE: APORTES DE LA NEUROPSICOLOGÍA. *Cuad. Neuropsicol. Vol. 5, 23*.
- Marina, D. J. (2011). *El cerebro infantil: la gran oportunidad. Lo que padres y docentes deben saber*.
- Medina, C. M. (2012). *FUNCIONES EJECUTIVAS Y COGNICIÓN SOCIAL EN SUJETOS CON DIAGNÓSTICO DE PERSONALIDAD ANTISOCIAL*. Obtenido de https://scholar.google.com/ec/scholar?q=funciones+ejecutivas+cognici%C3%B3n+social+en+sujetos+con+diagnostico&hl=es&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2014). *Currículo de Educación inicial*. Quito.
- Morales, G. M. (noviembre de 2019). www.educarm.es/publicaciones. Obtenido de http://www.carm.es/edu/pub/19638_2019/pub_contenido_03_modelos-explicativos-de-las-altas-capacidades.html
- Morin, A. (2014). *8 maneras de reforzar la memoria funcional*. Obtenido de <https://www.understood.org/es-mx/school-learning/learning-at-home/homework-study-skills/8-working-memory-boosters>: <https://www.understood.org/es-mx/school-learning/learning-at-home/homework-study-skills/8-working-memory-boosters>
- Puertas Céspedes, S. (2016). La estimulación de los diferentes tipos de pensamiento creativo en niños, a través de la escritura de mitos. *Forma y Función*.
- Ramírez, M. (2015). *Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares*. Obtenido de

https://scholar.google.com.ec/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&as_vis=1&q=los+ambientes+de+aula&btnG=

Sátiro, A. (Agosto de 2018). *www.youtube.com*. Obtenido de <https://youtu.be/Uhu-EoslGw4>

Sivó Romero, P. (2016). *Efecto del entrenamiento de la memoria de trabajo en los procesos atencionales, en el rendimiento académico y en las funciones ejecutivas y memoria de trabajo en niños de entre 4 y 6 años*. Albacete.

Solís, G. (2015). *El cerebro y las funciones ejecutivas* . Obtenido de <https://youtu.be/vVJBTZxFnG0>

Tenesaca, P. A. (2010). *“DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD DE LOS*. Cuenca: Universidad de Cuenca.

Tirapu-Ustárrroz, J. y.-C. (2005). Memoria y funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*.

Tirapu-Ustárrroz, M.-C. (2005). Memoria y funciones ejecutivas. *REVISTA DE NEUROLOGÍA*.

Woolfolk, A. E. (SÉPTIMA EDICIÓN, 1999). *Psicología Educativa, septima edición*. Mexico: PEARSON Educación.

Anexos



MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MENCIÓN EDUCACIÓN Y CREATIVIDAD



UNIVERSIDAD PARTICULAR SAN GREGORIO DE PORTOVIEJO

ENTREVISTA A UN ESPECIALISTA

La siguiente entrevista tiene como objetivo: analizar el funcionamiento de la memoria de trabajo, para plantear una estrategia que potencie la habilidad de resolver problemas de manera creativa. El Entrevistado: Prof. Dr. Roberto Mario Paterno.

Decano de la Escuela Superior de Ciencias del Comportamiento y Humanidades. Universidad de Morón, Buenos Aires, Argentina.

Profesor en Ciencias de la Educación, otorgado por la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Morón.

Licenciado en Ciencias de la Educación (Especialidad: Psicopedagogía), otorgado por la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Morón.

Magíster en Gestión Educativa, otorgado por el Consejo Iberoamericano en Honor a la Calidad Educativa.

Doctor en Neuropsicología Infantil, otorgado por The Yorker Internacional University (New York, USA).

De antemano, se le agradece su valiosa colaboración, la cual nos brinda la oportunidad de conocer sobre temas de gran valía en la actualidad como lo es el estudio de las Funciones Ejecutivas y de su constructo, específicamente la memoria de trabajo.

PREGUNTAS:

1. Usted como un profesional en el tema, conocedor del desarrollo mental neurotípico en los niños del nivel preescolar, ¿puede destacar la importancia de estimular la memoria de trabajo desde temprana edad?

2. Es muy importante destacar que la herramienta más utilizada en los seres humanos es su cerebro; ¿cree Usted que una estimulación adecuada en la memoria

de trabajo en una edad temprana, puede potenciar la capacidad de razonamiento en los seres humanos?

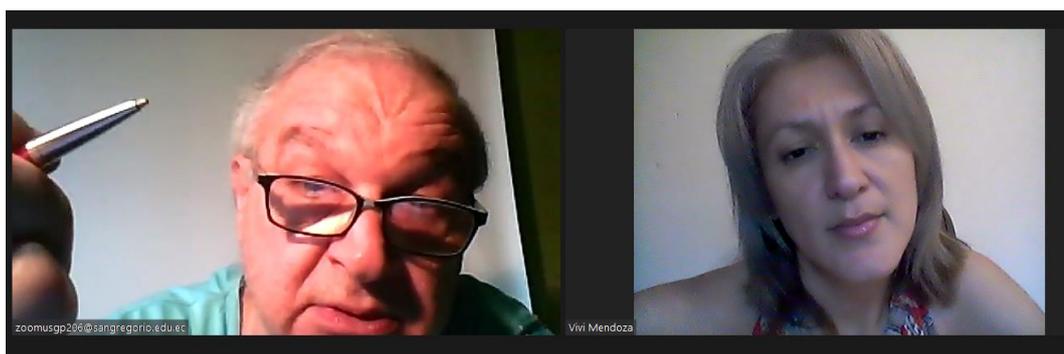
3. En la actualidad, en que los medios electrónicos facilitan el encontrar soluciones inmediatas a nuestras dudas, ¿considera que estas herramientas virtuales minimizan la capacidad de retentiva y memoria en los pequeños?

4. ¿Se puede concebir que un estudiante neurotípico que se desarrolla en su entorno de manera natural, puede llegar a razonar en el mismo nivel de un estudiante neurotípico estimulado adecuadamente desde su infancia?

5. ¿Los estudiantes neurotípicos que conforman nuestras aulas, pueden desarrollar su capacidad creativa para resolver problemas, sin necesidad de estimular la memoria de trabajo?

6. ¿Puede Usted, como un conocedor del tema, dictaminar 4 estrategias básicas aplicables a los estudiantes del nivel inicial de 3 a 4 años, para estimular la memoria de trabajo diariamente por las docentes?

7. Para finalizar Doctor, díganos ¿cuán beneficioso es mantener activas estas funciones ejecutivas y específicamente estimular el constructo de memoria de trabajo a través de estrategias dentro y fuera del aula?





ENCUESTA A LAS DOCENTES

Se les solicita a las Docentes que laboran en el centro de educación inicial Augusta Ugalde Alcívar, realizar la siguiente encuesta efectuada por la estudiante de Maestría Viviana Mendoza Zambrano para el proyecto investigativo sobre:

LA ESTIMULACIÓN DE LA MEMORIA DE TRABAJO Y SUS EFECTOS EN EL DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA RESOLUCIÓN CREATIVA DE PROBLEMAS.

Objetivo de la encuesta: Diagnosticar el nivel de conocimiento que poseen las docentes, relacionado a la memoria de trabajo, sus efectos y beneficios en la habilidad para la resolución creativa de problemas.

1. Leer detenidamente las preguntas.
2. Familiarícese con el siguiente concepto.

Memoria de Trabajo.- La memoria de trabajo es un componente de las funciones ejecutivas, cuyo beneficio en nuestro desarrollo mental es procesar la información percibida desde nuestra perspectiva, codificarla y aplicarla según nuestra experiencia en la resolución efectiva de problemas.

3. Responda con sinceridad para hacer más fidedignos los resultados.
4. Una vez finalizada la encuesta, debe ser enviada.

PREGUNTAS:

La creatividad que aplica Usted en sus clases con sus estudiantes, ¿cómo la califica?

- A. Elevada
- B. Mediana
- C. Baja
- D. Nula

¿Qué tanto conoce sobre la memoria de trabajo?

- A. Mucho
- B. Algo
- C. Poco
- D. Nada

Su conocimiento sobre memoria de trabajo y sus funciones es:

- A. Elevado
- B. Medio
- C. Bajo
- D. Nulo

¿Consigue identificar las siguientes palabras?

Bucle fonológico, Agenda visoespacial y Ejecutivo Central.

- A. Sí
- B. No

¿Qué tan seguido aplica Usted actividades y estrategias que estimulen la memoria de trabajo en sus estudiantes?

- A. Frecuentemente
- B. En ciertas ocasiones
- C. Casi nunca
- D. Nunca

¿Conoce algún beneficio relacionado a la memoria de trabajo?

- A. Sí
- B. No

(Si su respuesta es Sí, describa cuál).....

¿Cuál de las siguientes definiciones se asemeja más a lo que Usted entiende por memoria de trabajo?

A. La memoria de trabajo es un constructo teórico relacionado con la psicología cognitiva que se refiere a las estructuras y procesos usados para el almacenamiento temporal de información y la elaboración de la información.

B. El término memoria de trabajo hace referencia a la memoria de significados, entendimientos y otros conocimientos conceptuales que no están relacionados con experiencias concretas.

C. La memoria de trabajo es la parte de la memoria que participa en el recuerdo de las habilidades motoras y ejecutivas necesarias para realizar una tarea.

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN



CAPACITACION DOCENTE.

**ESTIMULACIÓN DE LA MEMORIA DE TRABAJO
EN EL NIVEL INICIAL**

Facilitadora	Lic. Viviana Mendoza Zambrano	Especialista	Dr. Roberto Mario Paterno
Institución	CEIF Augusta Ugalde Alcívar	Correo electrónico	vivimendoza828@gmail.com
Fecha	Miércoles 10 de febrero 2021	Tiempo	1 hora 15:00 (Ecuador)

Descripción:

Lo interesante de esta capacitación es que vamos a identificar y darle la debida importancia a algo que desconocemos pero que sin embargo lo usamos cotidianamente en nuestra labor docente, es poder afianzar y darle la verdadera valía a lo que realizamos planificadamente; esto, superando el nivel cotidiano de enseñanza a través del incremento de ejercicios y actividades que estimulen debida y correctamente la memoria de trabajo.

Objetivos:

Objetivo general

Analizar el funcionamiento de la memoria de trabajo para plantear una estrategia que potencie la habilidad de resolver problemas de manera creativa en los estudiantes entre 3 años a 5 años 11 meses del Centro de educación inicial Augusta Ugalde Alcívar de Portoviejo.

Objetivos específicos

Establecer por medio de talleres virtuales dirigido a las docentes, directivos y representantes; los beneficios de estimular adecuadamente la memoria de trabajo con estrategias que potencian la habilidad de resolver problemas de manera creativa.

Diagnosticar el nivel de conocimiento que poseen las docentes relacionados a la memoria de trabajo, sus efectos y beneficios en la habilidad para la resolución creativa de problemas.

“Las personas que han descubierto algo a través de la historia se los llama originales, se considera así porque descubren algo más profundo a su origen real”

Roberto Mario Paterno 2021

“A través de la búsqueda de diferentes alternativas de soluciones novedosas, la creación de ideas diferentes a las cotidianas asume riesgos pero da inicio a explorar los caminos no explorados. (Tenesaca, 2010)

ACTIVIDAD	DESCRIPCION	RECURSOS	TIEMPOS
BIENVENIDA	AGRADECIMIENTO POR LA ASISTENCIA	PRESENTACIÓN EN VIVO 2 minutos de video	3 MINUTOS
INTRODUCCION AL TEMA	AUDIOVISUAL SOBRE FUNCIONES EJECUTIVAS	MOSTRAR RECURSO VIDEO	5 MINUTOS
CONCEPTOS CLAROS	QUE ES MEMORIA EJECUTIVA, SUS CONSTRUCTOS, ESPECIFICAMENTE LA MEMORIA DE TRABAJO	INFOGRAFÍA	5 MINUTOS
BENEFICIOS DE LA MEMORIA DE TRABAJO	EN EL CAMPO EDUCATIVO, EN LA VIDA DIARIA, ENTRENAMIENTO CEREBRAL Y MEMORIA.	CUADRO GRAFICO	5 MINUTOS
ACTIVIDADES AULICAS	EJERCICIOS PARA LOS PEQUEÑOS EN LAS ACTIVIDADES DE PLANIFICACIÓN DIARIA.	IMÁGENES DE ELEMENTOS PARA ESTIMULAR LA MEMORIA DE TRABAJO EN EL AULA	10 MINUTOS
EJERCICIOS SINCRÓNICOS CON LOS PARTICIPANTES	MEMORY SPAM SIMON	https://www.memo-juegos.com/juegos-simon/juego-de-simon-online-gratis	10 MINUTOS
FUNCIONES CLAVES DE LA MEMORIA DE TRABAJO EN LOS NIÑOS	DETALLAR GRÁFICO CON 8 ELEMENTOS IMPORTANTES	GRAFICO	5 MINUTOS
PREGUNTAS	FORO ABIERTO 5 PREGUNTAS	CHAT INTERNO	8 MINUTOS
EVALUACIÓN	ENCUESTA A PARTICIPANTES	AL CIERRE	AL CIERRE

Facilitadora
Lic. Viviana Mendoza Zambrano
 Especialista invitado
Dr. Roberto Mario Paterno
 Institución Beneficiada
CEIF Augusta Ugalde Alcívar
 Correo electrónico
vivimendoza828@gmail.com
 Fecha
Miércoles 10 de febrero 2021
 Hora
15:00 Ecuador 17:00 Argentina

TALLER ONLINE VÍA ZOOM
 Dirigido a las docentes del centro de educación inicial Augusta Ugalde Alcívar de la ciudad de Portoviejo

ID DE LA REUNIÓN 824 08461627

LA MEMORIA DE TRABAJO EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL NIVEL INICIAL
 LA IMPORTANCIA DE IDENTIFICAR EL CONCEPTO Y LOS BENEFICIOS DE ESTIMULAR LA MEMORIA DE TRABAJO EN LOS NIÑOS EN LA EDAD COMPRENDIDA ENTRE LOS 3 Y LOS 5 AÑOS 11 MESES.

UNIVERSIDAD SAN GREGORIO PORTOVIJO

MEMORIA DE TRABAJO

LAS FUNCIONES EJECUTIVAS
 canalizar la información, planificar, tomar decisiones y controlar las emociones de cada ser humano en el transcurso de su vida.

La inhibición, la flexibilidad cognitiva, la memoria a corto plazo y la MEMORIA DE TRABAJO.

La ejecución de conductas.

Baddeley & Hitch 1974
 Proceso mental encargado del almacenamiento y la manipulación de la información de manera temporal.

Se realiza una tarea con un tipo específico de memoria.

Permite retener y manipular la información necesaria para hacer frente a las demandas o tareas exigidas.

Como la Toma de decisiones y los cálculos matemáticos.

Los procesos psicológicos complejos.

Si desecha lo innecesario, se vuelve lo importante.

Almacena datos temporales y recupera conocimientos adquiridos ya hace tiempo para buscar la tarea que estamos realizando.

El sistema ejecutivo central.

El bucle fonológico.

ESTIMULAR LA MEMORIA DE TRABAJO EN NIÑOS

La agenda viso espacial.

El buffer episódico.

ESTRATEGIAS PARA ESTIMULAR LA MEMORIA DE TRABAJO

JUEGO IMAGINARIO O UTILIZACIÓN DE ROLES EN EL JUEGO

CANTIONES Y JUEGO EN MOVIMIENTO

CONTAR HISTORIAS

JUEGOS SOBRE EMPAREJAR U ORGANIZAR

<https://www.understood.org/es-mx/school-learning/learning-at-home/homework-study-skills/8-working-memory-boosters>



UNIVERSIDAD
SAN GREGORIO
DE PORTOVIEJO

PROPUESTA METODOLÓGICA

**UNIVERSIDAD SAN GREGORIO
DE PORTOVIEJO**

Maestría en Educación
Mención Educación y Creatividad

**PLANIFICACIÓN CURRICULAR BASADA EN EXPERIENCIAS DE
APRENDIZAJE, CON INCLUSIÓN DE METODOLOGÍAS DE
ESTIMULACIÓN DE LA MEMORIA DE TRABAJO EN NIÑOS DE
ENTRE 3 Y 4 AÑOS DE EDAD, PARA MEJORAR LAS DESTREZAS
ASOCIADAS A LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.**

Autora
Viviana Vanesa Mendoza Zambrano

Tutor
Prof. Dr. Roberto Mario Paterno

Propuesta metodológica como requisito para la obtención del título de
Magister en Educación, mención Educación y Creatividad

Portoviejo, febrero de 2021

Introducción

La siguiente propuesta surge de la necesidad de innovar en el diseño de las metodologías aplicadas por los docentes al impartir sus clases. Ya sea como parte del proceso, o como una necesidad de adaptación, propia del ser humano, el docente siempre debe estar en la búsqueda de nuevas alternativas a la hora de planificar sus clases, en cualquiera de sus modalidades (presencial, a distancia, on line, o virtual) que en la actualidad se practican.

Específicamente, en el nivel de educación inicial, con estudiantes de entre 3 y 4 años de edad, el currículo se diseña a partir de tres ejes de desarrollo y aprendizaje: el personal y social, el de descubrimiento y el de la comunicación. Y es precisamente que, como base fundamental para el correcto desarrollo en esos tres parámetros que un ser humano necesita las funciones ejecutivas, que son las responsables de la autorregulación de las conductas propias de la persona.

En esta propuesta, se perseguirá el objetivo de diseñar una metodología de enseñanza y de aprendizaje que contemple la adecuada estimulación de las funciones ejecutivas; comenzando con la memoria de trabajo, que es la que permite seleccionar, archivar y recuperar información para su utilización posterior; pero sin desligarse del control inhibitorio, que se encarga de controlar la conducta que no se requiere para una situación en particular y busca frenar las respuestas impulsivas; y también de la flexibilidad cognitiva, que se relaciona con el actuar de forma dinámica ante diferentes situaciones y que ayudan a lograr los objetivos propuestos.

Objetivos

General

Desarrollar una planificación curricular en el centro de educación inicial Augusta Ugalde, en la cual se incluya una metodología de estimulación de la memoria de trabajo, para mejorar las destrezas asociadas a la resolución de problemas.

Específicos

Planear reuniones de trabajo con las docentes del centro de educación inicial Augusta Ugalde, para decidir las actividades más apropiadas para estimular la memoria de trabajo durante las clases del próximo año lectivo.

Formar círculos de estudio con las docentes del centro de educación inicial Augusta Ugalde para actualizar la información teórica acerca de las técnicas de estimulación de la memoria de trabajo en niños de entre 3 y 4 años de edad.

Fundamentación teórica

En Ecuador, el currículo de educación para el nivel Inicial “parte de la visión de que todos los niños son seres únicos e irrepetibles, y los ubica como actores centrales del proceso de enseñanza-aprendizaje” (Ministerio de Educación del Ecuador, 2014). Es decir, ya el contenido teórico dejó de ocupar ese lugar central, para convertirse en apenas las referencias sobre las cuales el estudiante va avanzando en ese largo camino llamado educación. A su vez, el docente, se convierte en un guía en ese transitar, en el cual debe mostrarle la mayor cantidad de opciones, mas no debe decidir por sus estudiantes.

En la década de los 90, algunas instituciones educativas europeas, como por ejemplo el colegio Monserrat en España, desarrolló una metodología de enseñanza basada en proyectos académicos, sociales y personales; mediante la cual se trata de ofrecer al estudiante “una amplia gama de estímulos sensoriales”, ya que en su experiencia se ha demostrado “que el aprendizaje es personal y depende de la buena organización cerebral de cada individuo” (Del Pozo, 2014).

Y es que la pedagogía cada vez se ve más influenciada por las ciencias médicas, y en esta propuesta se trata de hacer un enlace con la neurociencia, interpretando y entendiendo cómo operan las funciones ejecutivas del cerebro, definidas por Tirapu-Ustárrroz (2005) como “procesos que asocian ideas simples y las combinan hacia la resolución de problemas de alta complejidad”. De esta definición se parte para proponer que una adecuada estimulación de la memoria de trabajo y demás funciones ejecutivas desde edades tempranas, puede ayudar a

desarrollar habilidades y destrezas muy importantes, como la capacidad de enfrentarse a problemas de diversos niveles de dificultad y presentar soluciones creativas a los mismos.

Descripción de la propuesta

La propuesta se basa en incluir dentro de la planificación curricular del centro de educación inicial Augusta Ugalde para el año lectivo 2021-2022, técnicas de estimulación de las funciones ejecutivas, específicamente la memoria de trabajo.

Estas técnicas deben encajar de manera perfecta en la metodología de enseñanza que se aplica actualmente en esta institución, la cual está basada en las experiencias de aprendizaje significativo, en el cual “el niño construye conocimientos y potencia el desarrollo de habilidades cognitivas, valores y actitudes, mediante interacciones positivas en un ambiente estimulante” (Ministerio de Educación del Ecuador, 2014).

Dentro de la gama de posibilidades, está la inclusión de actividades lúdicas en las sesiones de clases, que permitan estimular y potenciar la memoria de trabajo, como por ejemplo: ordenar en secuencia lógica un conjunto de imágenes, conteo y descripción oral de secuencias por medio de cuentos e historias cortas, juegos con cartas para descubrir pares, ejecutar secuencias de movimientos con ayuda de canciones y juegos, entre otras muchas opciones.

La periodicidad en la aplicación de estas actividades será de manera semanal, ya que lo ideal es estimular de forma moderada la memoria de los niños y no sobre saturarlos de este tipo de estímulos y, de esta manera, evitar que se conviertan en algo que los infantes vean con desagrado.

La evaluación de la propuesta se hará de forma continua, solicitando un informe periódico a las docentes de la institución; indicando los avances de sus estudiantes y observando cualquier proceso que deba ser mejorado.

Métodos empíricos

Se desarrollará un método empírico cualitativo, ya que se recopilarán datos no numéricos, opiniones y/o las razones subyacentes de los sujetos.

Técnicas para el trabajo de campo

La técnica de aplicación predominante será la observación directa realizada por cada una de las docentes a lo largo del desarrollo de sus clases, independientemente si se mantiene la metodología de trabajo virtual de la actualidad o si se retornan las clases presenciales.

Asimismo, se propone realizar entrevistas periódicas a los representantes de los estudiantes, ya que, en el nivel inicial de educación, el acompañamiento de ellos en las actividades académicas es de suma importancia para el logro de los objetivos.

Instrumentos para la recolección de datos

Para obtener datos a partir de las observaciones de las docentes, se propone un modelo de guía de observación y una ficha de trabajo, en las cuales se anotarán los hechos más relevantes.

Para las entrevistas, se propone una parte que sea estructurada y otra parte, libre; donde el representante pueda emitir su criterio sobre los avances del proceso de aprendizaje observados en sus hijos.

Recursos

Talento humano

Autoridades y docentes del centro de educación inicial Augusta Ugalde.

Estudiantes del nivel inicial del centro de educación inicial Augusta Ugalde.

Representantes de estudiantes del nivel inicial del centro de educación inicial Augusta Ugalde.

Recursos técnicos

Planificación macro y micro curricular del año lectivo 2021-2022 del centro de educación inicial Augusta Ugalde.

Instrumentos de evaluación continua, aplicados durante el año lectivo.

Informes parciales del desenvolvimiento académico de los estudiantes, elaborado por las docentes.

Recursos materiales

Materiales didácticos que posee la institución.

Materiales didácticos que posee cada docente de la institución.

Plataformas y herramientas digitales.

Mecanismos de evaluación de la propuesta

Inicialmente, se propone, en conjunto con las docentes del centro de educación, definir las actividades y estrategias didácticas que permitirán estimular de la manera más adecuada la memoria de trabajo; por lo que una primera instancia de la evaluación será la revisión de los planes curriculares diseñados por las docentes, analizando la inclusión de este tipo de técnicas en las sesiones u horas de clases.

Una segunda instancia de evaluación, será la que realicen las docentes durante el proceso de enseñanza y de aprendizaje. Esta evaluación debe ser continua y no debe limitarse a un solo tipo de técnicas e instrumentos, además que debe propender al desarrollo de las destrezas de los estudiantes, mas no a una simple valoración del trabajo realizado por ellos.

Y una tercera instancia de evaluación, se realizará al finalizar los períodos quimestrales, analizando la evolución de los estudiantes luego de recibir las técnicas de estimulación por parte de sus docentes.

Medios de verificación

Se utilizarán como medios de verificación los siguientes documentos:

- Planificación curricular anual.
- Planes micro curriculares.
- Informes descriptivos cualitativos.
- Actas de reuniones de docentes.

Actividades de la propuesta

Se propone desarrollar las siguientes actividades:

1. Reunión con la Directora y Consejo ejecutivo del centro educativo, con el fin de socializar la propuesta.
2. Reuniones de trabajo entre docentes, para diseñar los planes curriculares del próximo año lectivo, incluyendo las técnicas de estimulación de la memoria de trabajo y demás funciones ejecutivas.
3. Círculos de estudio entre las docentes, para actualizar información acerca de técnicas innovadoras para la estimulación de la memoria de trabajo y sus beneficios en el proceso de enseñanza y de aprendizaje.
4. Aplicación de técnicas de estimulación de la memoria de trabajo, en período semanal, aprovechando el espacio de construcción.
5. Reuniones periódicas entre docentes del mismo nivel, para evaluar el desarrollo de la propuesta.
6. Evaluación a mediano y a largo plazo, analizando los logros alcanzados, tanto en los estudiantes como en los docentes.

Resultados y análisis

Año	Estrategia	Autor	Lugar	Análisis
2021	Favorecimiento de la autorregulación por medio de las funciones ejecutivas en estudiantes de preescolar.	Gaytán, Yadira	México	Los resultados apuntan a que el estudiante logre regular su conducta cuando trabaja de forma adecuada las funciones ejecutivas, como la

				memoria de trabajo y la inhibición.
2019	Diseño de estrategias para la estimulación de funciones ejecutivas para la autorregulación en nuestras aulas.	Acevedo, R.; Aguilera, V.; Medel, C.; Ibarra, N.	Chile	Las funciones ejecutivas, son muy importantes para organizar el comportamiento, el lenguaje y el razonamiento. Se ha demostrado la gran variedad de destrezas asociadas a las funciones ejecutivas.
2018	Programa de estimulación de la memoria de trabajo en niños de sala de 5.	Herdt, Rocío; Pohl, Betiana.	Argentina	Los resultados de la estrategia evidencian el impacto que tiene la estimulación de la memoria de trabajo sobre la madurez neuropsicológica.

Conclusiones

Como principal conclusión, se puede decir que la mayoría de los y las docentes aplican de una u otra manera alguna técnica de estimulación de la memoria de trabajo. Específicamente en el nivel de educación inicial, se plantean actividades rutinarias como la repetición de secuencias gráficas o numéricas o una secuencia de instrucciones acompañadas de alguna canción. Sin embargo, la mayoría de las veces, esta aplicación se realiza de manera empírica; es decir, desconociendo el fundamento teórico de cómo procesa el cerebro humano y cómo es que es capaz de almacenar una gran cantidad de información.

Si esta aplicación de estímulos, viniese acompañada desde la planificación con ese sustento científico, tendría mejores resultados en la enseñanza; ya que al final, no sólo se evalúa si el estudiante es capaz de repetir las secuencias o cumplir las instrucciones, sino que se podrían alcanzar niveles elevados en las destrezas ligadas al comportamiento social, a la comunicación y al razonamiento lógico.

Por lo tanto, un correcto desarrollo de la memoria de trabajo, en conjunto con las demás funciones ejecutivas, como son el control inhibitorio y la flexibilidad

cognitiva, resulta imprescindible para el crecimiento y aprendizaje exitoso del ser humano. Estas funciones se desarrollan en la etapa infantil, por lo que resulta fundamental incluir las técnicas apropiadas que permitan estimularlas y perfeccionarlas desde los niveles de educación inicial, para concretar el verdadero objetivo de un sistema educativo que es formar seres humanos íntegros y con capacidad de adaptación a los problemas de la actualidad.

Bibliografía

- Cabero, J. (2011). Efectos de la tecnología en el aprendizaje y herramientas web 2.0.
- Correa Rodríguez, E. (2010). El pensamiento creativo. *CSIF*.
- Dávila Maldonado, E. V. (2017). *Pensamiento creativo y la resolución de problemas de Química en estudiantes de Psicología*.
- Del Pozo, M. (2013). *Una experiencia a compartir: Las inteligencias múltiples en el colegio Montserrat Del Pozo*.
- Del Pozo, M. (2014). *Aprendizaje Inteligente*. Tekman books.
- Del Pozo, M., Miró, N., Horch, M., & Cortacans, C. (2019). *Aprender hoy y liderar mañana*. Tekman.
- Donovan, C. (2021). Control inhibitorio y regulación emocional. *Journal of Neuroeducation*.
- Gaytán, Y. (2018). *Favorecimiento de la autorregulación por medio de las funciones ejecutivas en alumnos de preescolar*. San Luis Potosí.
- Herdt, R. B., & Pohl, B. N. (2018). *Efectos del programa de estimulación de la memoria de trabajo en la madurez neuropsicológica en niños de la sala de 5*. Paraná, Argentina.
- Jirapu-Ustárroz, M.-C. (2005). Memoria y funciones ejecutivas. *REVISTA DE NEUROLOGÍA*.
- Marina, D. J. (2011). *El cerebro infantil: la gran oportunidad. Lo que padres y docentes deben saber*.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2014). *Currículo de Educación inicial*. Quito.
- Solís, G. (2015). *El cerebro y las funciones ejecutivas*. Obtenido de <https://youtu.be/vVJBTZxFnG0>
- Tirapu-Ustárroz, J. y.-C. (2005). Memoria y funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*.



CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor de la estudiante VIVIANA VANESA MENDOZA ZAMBRANO, que cursa estudios en el programa de Maestría en Educación Mención Educación y Creatividad, dictado en la Universidad San Gregorio de Portoviejo.

CERTIFICO:

Que he analizado el informe del trabajo científico con el título: “ESTIMULACIÓN DE LA MEMORIA DE TRABAJO Y SUS EFECTOS EN EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES PARA LA RESOLUCIÓN CREATIVA DE PROBLEMAS”, presentado por la estudiante VIVIANA VANESA MENDOZA ZAMBRANO, con cédula de ciudadanía No.: 1305928671, como requisito previo para optar por el Grado Académico de Magíster en Educación Mención Educación y Creatividad, considero que dicho trabajo investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes necesarios de carácter académico y científico, por lo que lo apruebo.

Tutor: Prof. Dr. Roberto M. Paterno

Portoviejo, 15 de marzo de 2021.