

**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y**  
**EDUCACIÓN**

**UNIDAD DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**



**“ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA POTENCIAR LA MEMORIA**  
**OPERATIVA EN LOS NIÑOS DEL SEGUNDO GRADO DE**  
**PRIMARIA DE LA I.E. 82963 - SAN JOSÉ – DISTRITO DE**  
**BOLÍVAR- PROVINCIA SAN MIGUEL – DEPARTAMENTO**  
**CAJAMARCA, 2015”**

**TESIS**

Presentada para obtener el Grado Académico de Maestro en Ciencias de la  
Educación con mención en Psicopedagogía Cognitiva.

**AUTORA: Lic. CHUQUIMANGO SERQUÉN JESÚS MARÍA**

**AUTORA: Lic. SIESQUÉN PAJILLA SUSANA**

**ASESOR: Dr. GUEVARA SERVIGON DANTE**

LAMBAYEQUE – PERÚ – 2018

**“ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA POTENCIAR LA MEMORIA OPERATIVA EN  
LOS NIÑOS DEL SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA DE LA I.E. 82963 - SAN  
JOSÉ – DISTRITO DE BOLÍVAR- PROVINCIA SAN MIGUEL –  
DEPARTAMENTO CAJAMARCA, 2015”.**

---

LIC. JESÚS MARÍA CHUQUIMANGO SERQUÉN

AUTORA

---

LIC. SUSANA SIESQUÉN PAJILLA

AUTORA

---

DR. DANTE GUEVARA SERVIGON

ASESOR

Presentada a la Sección de Posgrado de la Facultad de Ciencias Histórico Sociales y Educación de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Para obtener el Grado de: MAESTRO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN PSICOPEDAGOGÍA COGNITIVA.

APROBADA POR:

---

DR. JORGE CASTRO KIKUCHI

Presidente del jurado

---

M. SC. MARTHA RÍOS RODRÍGUEZ

Secretario del jurado

---

M. SC. CARLOS VÁSQUEZ CRISANTO

Vocal del jurado

**Lambayeque, febrero – 2018**

**DEDICATORIA**

A Dios por demostrarme  
que no estoy sola y por  
darme la fuerza para  
no rendirme ante las  
adversidades, habiéndome  
permitido alcanzar  
este importante logro.

**SUSANA**

Con mucho amor a mi  
hijo Joshue Daniel, que es el  
motivo, la fuerza y la razón  
para superarme como persona  
y como profesional.

**JESÚS MARÍA**

A mi familia por ser  
el principal motivo  
para salir adelante y  
hacerme entender  
que siendo perseverante  
y luchando con optimismo  
podré lograr todo  
lo que me proponga.

**SUSANA**

A mis padres que me  
apoyan constantemente y a  
mis hermanos que me dan  
las fuerzas necesarias para  
seguir superándome.

**JESÚS MARÍA**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a los docentes del  
Programa de Maestría en Psicopedagogía  
por haber contribuido a nuestra formación, especialmente a  
nuestro asesor Dr. Dante Guevara Servigon, quien nos brindó  
su apoyo incondicional en este arduo camino hacia la  
realización y sustentación de la presente tesis, concretándose  
así un paso más hacia la superación profesional.

**SUSANA**

A Dios, por darme la vida, la tranquilidad y la salud para  
seguir adelante en el difícil camino del saber y ser mejor  
profesional cada día.

**JESÚS MARÍA**

## ÍNDICE

### **“ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA POTENCIAR LA MEMORIA OPERATIVA EN LOS NIÑOS DEL SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA DE LA I.E. 82963 - SAN JOSÉ – DISTRITO DE BOLÍVAR- PROVINCIA SAN MIGUEL – DEPARTAMENTO CAJAMARCA, 2015”**

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁG.</b>
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
INTRODUCCION	xi

## **CAPÍTULO I**

### **ANÁLISIS DEL OBJETO DE ESTUDIO**

#### **ESCASO DESARROLLO DE LA MEMORIA OPERATIVA**

1.1.	Contextualización del problema u objeto de estudio	
1.1.1.	Contextualización de la zona y análisis social: San José – Distrito de Bolívar- Provincia San Miguel – Departamento Cajamarca.....	15
1.1.2.	Contextualización de la Institución Educativa N° 82963.....	17
1.2.	Origen y evolución histórica y tendencial del problema: escaso desarrollo de la memoria operativa.....	18
1.2.1.	A nivel mundial	
1.2.1.1.	En Gran Bretaña.....	19
1.2.2.	A nivel latinoamericano	
1.2.2.1.	En Argentina.....	20
1.2.3.	A nivel nacional	
1.2.3.1.	En Lima.....	22
1.3.	Características y manifestaciones de la problemática	
1.3.1.	En Lambayeque.....	23
1.3.2.	En Cajamarca.....	23
1.3.2.1.	En la Institución Educativa N° 82963 – San José.....	24

1.4.	Metodología de la investigación.....	25
1.4.1.	Métodos y técnicas para la recolección de datos.....	26

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO RESPECTO A LAS ESTRATEGIAS LÚDICAS Y A LA MEMORIA OPERATIVA**

2.1.	Teorías científicas	
2.1.1.	Teoría científica sobre las estrategias lúdicas – El juego.....	31
2.1.1.1.	Teoría Estructuralista del juego de Jean Piaget.....	32
2.1.2.	Teorías científicas sobre la memoria operativa	
2.1.2.1.	Teoría Multicomponencial de la memoria operativa de Alan Baddeley y Graham Hitch.....	37
2.1.2.2.	Teoría de la memoria operativa a largo plazo (MOLP) de Anders Ericsson y Walter Kintsch.....	43
2.2.	Base conceptual.....	46
2.2.1.	Base conceptual sobre las estrategias lúdicas.....	46
2.2.1.1.	Definición de estrategia lúdica.....	46
2.2.1.2.	Principios de la lúdica como estrategia didáctica.....	46
2.2.1.3.	Características de la lúdica.....	49
2.2.1.4.	Beneficios de la actividad lúdica.....	49
2.2.1.5.	El juego y el desarrollo cognitivo.....	50
2.2.1.6.	Importancia del juego para el desarrollo de la memoria.....	51
2.2.1.7.	Fundamentos teóricos del juego.....	51
2.2.1.7.1.	Fundamento antropológico.....	51
2.2.1.7.2.	Fundamento psicogenético.....	52
2.2.1.7.3.	Fundamento sociocultural.....	53
2.2.1.7.4.	Fundamento pedagógico.....	54
2.2.2.	Base conceptual sobre la memoria operativa.....	56
2.2.2.1.	La memoria humana.....	56
2.2.2.1.1.	Fases de la memoria.....	56
2.2.2.1.2.	Tipos de memoria.....	61
2.2.2.1.2.1.	Memoria sensorial o inmediata.....	62
2.2.2.1.2.2.	Memoria a corto plazo.....	62
2.2.2.1.2.2.1.	Memoria operativa o de trabajo.....	63

2.2.2.1.2.3. Memoria a largo plazo.....	68
2.3. Definición de términos.....	71

**CAPÍTULO III**  
**RESULTADOS Y DISCUSIÓN**  
**PROPUESTA: ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA POTENCIAR LA MEMORIA**  
**OPERATIVA**

3.1. Análisis e interpretación de los resultados.....	73
3.1.1. Análisis e interpretación de la guía de observación de la memoria operativa basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson aplicada a los estudiantes de segundo grado de primaria de la I.E. N° 82963 – San José – Cajamarca.....	73
3.1.2. Resultados generales de la guía de observación de la memoria operativa basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson.....	93
3.1.3. Estadígrafos de los resultados obtenidos a través de la guía de observación de la memoria operativa basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson.....	95
3.2. Modelo teórico de la propuesta.....	97
3.3. Propuesta.....	98
3.3.1. Presentación.....	98
3.3.2. Justificación.....	99
3.3.3. Fundamentación.....	100
3.3.3.1. Fundamentación cognitiva desde la Neurociencia.....	100
3.3.3.2. Fundamentación científica.....	101
3.3.3.3. Fundamentación pedagógica.....	102
3.3.4. Objetivos.....	104
3.3.4.1. Objetivo general.....	104
3.3.4.2. Objetivos específicos.....	104
3.3.5. Descripción.....	104
3.3.6. Metodología.....	105
3.3.7. Propuesta: “Estrategias lúdicas para potenciar la memoria operativa”.....	106
3.3.8. Metodología de las estrategias lúdicas para potenciar la memoria operativa...	108

CONCLUSIONES.....	124
RECOMENDACIONES.....	125
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	126

ANEXOS.....	133
-------------	-----

Guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson

Instrucciones de la guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson

Evidencias fotográficas de la aplicación de la guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson

Evidencia del juicio de expertos



## RESUMEN

El presente trabajo de investigación denominado: “Estrategias lúdicas para potenciar la memoria operativa en los niños del segundo grado de primaria de la I.E: N° 82963 - San José – Distrito de Bolívar- Provincia San Miguel – Departamento Cajamarca, 2015” parte del diagnóstico establecido en los niños del 2° grado de primaria de la I.E. antes mencionada, el cual es resultado de la aplicación de la guía de observación de la memoria operativa basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson, los mismos que reflejan el escaso desarrollo de la memoria operativa, evidenciado en las dificultades que presentan los niños para: seguir instrucciones, identificar diferencias, resolver problemas siguiendo pasos establecidos, comprender textos respondiendo preguntas literales e inferenciales; evocar palabras, números, letras, imágenes y movimientos presentados con anterioridad; y relatar sucesos secuenciales.

Teniendo en cuenta el carácter descriptivo propositivo de la presente investigación, se planteó ante esta problemática el siguiente objetivo: diseñar estrategias lúdicas para potenciar la memoria operativa en los niños del segundo grado de primaria de la I.E: N° 82963; teniendo como sustento las siguientes teorías: Estructuralista del juego de Jean Piaget, Multicomponencial de Alan Baddeley y Graham Hitch y Memoria Operativa a Largo Plazo (MOLP) de Anders Ericsson y Walter Kintsch.

La propuesta basada en estrategias lúdicas incluye actividades que giran en torno al juego, clasificándose en base a los componentes de la memoria operativa, como son: el sistema ejecutivo central, el bucle fonológico, la agenda viso espacial y el búffer episódico, potenciando así de manera integral la memoria operativa o de trabajo; teniendo como ejes transversales a los subprocesos de la memoria: atención, codificación y organización, almacenamiento y evocación.

**Palabras clave:** estrategia, lúdica, memoria operativa, codificación, almacenamiento, evocación, sistema ejecutivo central, bucle fonológico, agenda viso espacial, búffer episódico.

## ABSTRACT

The present research work called: "Playful strategies to enhance the operational memory in children of the second grade of primary school of EI: N ° 82963 - San José - District of Bolívar - Province San Miguel - Department Cajamarca, 2015" part of the diagnosis established in the children of the 2nd grade of elementary school of the IE aforementioned, which is the result of the application of the observation guide of the working memory based on Alan Baddeley and Anders Ericsson, the same ones that reflect the low development of the operational memory, evidenced in the difficulties that children present for : follow instructions, identify differences, solve problems following established steps, understand texts answering literal and inferential questions; evoke previously presented words, numbers, letters, images and movements; and relate events by establishing sequences.

Taking into account the propositive descriptive nature of the present investigation, the following objective was raised with this problem: to design playful strategies to enhance the operational memory in the children of the second grade of primary school of the I.E: N ° 82963; having as sustenance the following theories: Structuralist of the game of Jean Piaget, Multicomponential of Alan Baddeley and Graham Hitch and Long Term Operational Memory (MOLP) of Anders Ericsson and Walter Kintsch.

The proposal based on playful strategies includes activities that revolve around the game, classified on the basis of the components of the operational memory, such as: the central executive system, the phonological loop, the visual space calendar and the episodic buffer, thus enhancing integral way the working or working memory; having as transversal axes to the subprocesses of memory: attention, coding and organization, storage and evocation.

**Key words:** strategy, play, operative memory, coding, storage, evocation, central executive system, phonological loop, spatial vision agenda, episodic buffer.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad existe una gran variedad de estudios relacionados con el funcionamiento de la memoria y su relevancia en los diferentes ámbitos de la vida, siendo en el caso de los niños el ámbito escolar; lo que evidencia cómo influye el buen funcionamiento de este tipo de memoria en el buen desempeño académico.

Sin lugar a dudas, la Neurociencia brinda aportes novedosos acerca de la memoria operativa, afirmando que esta consta de una organización cortical, la cual podría entenderse como un conjunto de circuitos, como una red de patrones de conexiones o incluso como un "sistema funcional", cuyos componentes básicos comprenden el almacenamiento transitorio de la información, así como la realización de un conjunto de operaciones orientadas a la resolución de problemas.

En el marco de las investigaciones, citamos a Alan Baddeley, quien junto a Alan Graham Hitch planteó su teoría Multifuncional de la memoria operativa, inicialmente planteada en 1974 y desarrollada hasta el presente siglo, en la cual señala que este tipo de memoria están incluidos cuatro subsistemas: el sistema ejecutivo central, el bucle fonológico, la agenda viso espacial y el buffer episódico. Asimismo, se tiene en cuenta una teoría más reciente, pero que parte de la teoría de Alan Baddeley y a la vez la extiende, al proponer una memoria operativa de largo plazo.

Sin embargo, pese a los resultados novedosos de la Neurociencia, aún la escuela se caracteriza por ignorar un poco estos avances, los cuales señalan que es necesario desarrollar y potenciar este tipo de memoria para lograr mejores resultados en cuanto a las funciones cognitivas superiores, como el razonamiento y la comprensión de la lectura (Engle, Tuholski, Laughlin, & Conway, 1999; Just & Carpenter, 1992; Daneman & Carpenter, 1980) y la matemática (McKenzie, Bull, & Gray, 2003; Holmes & Adams; 2006). En este contexto, es urgente proponer estrategias que permitan a los niños desarrollar y potenciar su memoria operativa a través de actividades lúdicas, enfocadas en procesos cognitivos, tales como: la atención, codificación, almacenamiento y recuperación.

Lo novedoso de este trabajo de investigación radica en el planteamiento de una propuesta basada en estrategias lúdicas que buscan que los niños y niñas pongan en práctica procesos de: percepción, atención, focalización, selección de información a través de la técnica del subrayado, contextualización y selección de información elaborando esquemas;

estableciendo asociaciones multisensoriales, a aplicar la mnemotécnica y otras técnicas significativas; todo ello en el marco del desarrollo de la memoria operativa o de trabajo. Esto implica que, se realice una memorización comprensiva y no mecánica, es decir, relacionando la nueva información con sus conocimientos previos, organizándola a través de técnicas y organizadores gráficos, creando asociaciones entre los datos de la información entrante, otorgándole además significatividad al relacionarlo con su vida diaria y sobre todo empleando todos sus sentidos para memorizar y evocar adecuadamente la información.

La presente investigación describe el problema diagnosticado mediante la aplicación de la guía de observación de la memoria operativa basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson en la Institución Educativa N° 82963 - San José – Distrito de Bolívar- Provincia San Miguel – Departamento Cajamarca, el cual se refiere al escaso desarrollo de la memoria operativa o de trabajo presentada en los niños del segundo grado, siendo manifestado en las limitaciones para: seguir instrucciones, identificar diferencias, resolver problemas siguiendo pasos establecidos, comprender textos respondiendo preguntas literales e inferenciales; evocar palabras, números, letras, imágenes y movimientos presentados con anterioridad; y relatar sucesos secuenciales.

Por consiguiente, el objeto de estudio de la presente investigación está constituido por el proceso de desarrollo de la memoria operativa.

El objetivo general consiste en diseñar estrategias lúdicas para potenciar la memoria operativa en los niños del segundo grado de primaria de la I.E: N° 82963 - San José – Distrito de Bolívar- Provincia San Miguel. De la misma forma, los objetivos específicos implican: diagnosticar el problema a través de la aplicación de una guía de observación de la memoria operativa a los niños de segundo grado, revisar bibliografía científica para enriquecer la comprensión en lo que respecta a la memoria operativa y la propuesta, y diseñar estrategias lúdicas que se deriven de las teorías.

Así también el campo de acción lo conforman las estrategias lúdicas para potenciar la memoria operativa.

El carácter científico de la investigación está presente en la hipótesis, la cual se describe así:

“Si se diseñan estrategias lúdicas basadas en las teorías: Estructuralista del juego de Jean Piaget, Memoria operativa a largo plazo (MOLP) de Anders Ericsson y Walter Kintsch, y Multicomponencial de la memoria operativa de Alan Baddeley y Graham Hitch, entonces se potenciará la memoria operativa en los niños del segundo grado de la I.E: N° 82963, San José - provincia San Miguel, departamento Cajamarca.”

Las estrategias lúdicas están fundamentadas en tres teorías, una relacionada con el juego y dos relacionadas con la memoria operativa. En cuanto a la primera, citamos a Jean Piaget, quien nos brinda aportes valiosos sobre el juego, resaltando los mecanismos lúdicos en los estilos y formas de pensar y caracterizando al juego por la asimilación de los elementos de la realidad.

En cuanto a las teorías relacionadas con la memoria, se destaca la teoría de Alan Baddeley y Graham Hitch denominada Teoría Multicomponencial de la memoria operativa, en la cual se plantea que esta está conformada por cuatro subsistemas: el sistema ejecutivo central, el bucle fonológico, la agenda viso espacial y el búffer episódico.

En el mismo contexto, Anders Ericsson y Walter Kintsch, formulan en su Teoría de la memoria operativa a largo plazo, que existe una memoria operativa a corto plazo y una memoria operativa a largo plazo; además señalan que la información se codifica a partir de la elaboración y manipulación de representaciones en base al conocimiento previo, creando así estructuras de recuperación encargadas de reactivar la información.

Entre los métodos más utilizados en la investigación destacan: el método inductivo-deductivo, el analítico sintético, el método de la abstracción para extraer lo más importante de un determinado proceso o conocimiento y el método de la concreción para trasladar las teorizaciones al plano concreto y al diseñar las estrategias lúdicas.

La presente investigación está estructurada en tres capítulos, los cuales se detallan a continuación:

-El primer capítulo denominado Análisis del objeto de estudio detalla las características la institución educativa N° 82963, lugar donde surge el problema, incluyendo la situación geográfica, social, económica, cultural y el marco histórico institucional.

De la misma manera, se detalla cómo surge el problema relacionado con la memoria operativa, cómo se manifiesta y qué características tiene. Asimismo, se describe detalladamente la metodología empleada.

-El segundo capítulo denominado Marco teórico, abarca los antecedentes del problema relacionado con la memoria operativa, el marco conceptual relacionado con las dos variables, la base teórico-científica relacionada con el juego y la memoria operativa que brindan aportes significativos para el diseño de las estrategias lúdicas.

-El tercer capítulo denominado Resultados y propuesta presenta los cuadros y gráficos estadísticos con los datos obtenidos mediante la aplicación de la guía de observación de la memoria operativa basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson, además de la propuesta conformada por las estrategias lúdicas para potenciar la memoria operativa, lo cual incluye: presentación, justificación, fundamentación, objetivos, descripción, metodología, organización en módulos y descripción de cada una de las estrategias lúdicas.

Se concluye este arduo trabajo con las conclusiones, las cuales fundamentan la consistencia y viabilidad de la propuesta: estrategias lúdicas para potenciar la memoria operativa. Del mismo modo se plantean recomendaciones dirigidas a los responsables de la educación para que se apropien de las mismas y las pongan en práctica realizando la respectiva contextualización.

Por otro lado, se establecen las referencias bibliográficas, las cuales evidencian las fuentes consultadas para la elaboración del presente informe de tesis, estando redactadas según la última edición de las normas APA. Finalmente se adicionan los anexos que incluyen los instrumentos de recolección de datos y la descripción detallada de cada una de las estrategias lúdicas, además de las evidencias fotográficas.

## **CAPÍTULO I**

### **ANÁLISIS DEL OBJETO DE ESTUDIO**

#### **ESCASO DESARROLLO DE LA MEMORIA OPERATIVA**

##### **1.1. CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA**

###### **1.1.1. Contextualización de la zona y análisis social: San José – distrito de Bolívar – Provincia de San Miguel – Región Cajamarca**

La institución Educativa N° 82963, se encuentra en el Centro Poblado San José, distrito de Bolívar, el mismo que pertenece a la provincia de San Miguel, región Cajamarca.

Esta institución limita: por el norte con el distrito de Niepos, por el sur con el distrito de San Gregorio, por el este con el distrito de Bolívar y por el oeste con el distrito de Nanchoc.

San José presenta una topografía semiaccidentada; con variedad de relieves, con pendientes y andenerías, siendo su ecología de variada configuración ambiental, estando conformada por áreas verdes, suaves y ligeramente onduladas con suelos muy fértiles que hacen que esta zona presente un buen pasto natural y la capacidad de producir plantas forrajeras para el sustento de la ganadería.

El clima de este centro poblado está en relación directa con la altitud y las estaciones del año. En verano es caluroso teniendo un promedio de 21°C y en invierno es templado con un promedio de 16°C y 18°C.

La provincia de San Miguel y específicamente el distrito de Bolívar donde se encuentra el centro poblado San José es una zona de diversas costumbres con origen histórico propio, que, a su vez ha sido influenciada por la cultura incaica.

En el aspecto social, teniendo en cuenta que nuestro país atraviesa por momentos críticos, los habitantes de San José no consiguen sus aspiraciones y por ende no cubren sus necesidades, siendo el punto causante de la inmigración de los pobladores.

Frente a esto también se viene observando una serie de necesidades y limitaciones, dificultades y problemas en especial en el campo educativo. Uno de dichos problemas está relacionado con el bajo rendimiento escolar.

El estado nutricional está caracterizado por: baja talla para la edad, incremento o disminución del volumen de masa corporal y/o baja hemoglobina; traer consecuencias graves como el deterioro de la salud, lo que a su vez afecta no sólo su desarrollo físico, sino también que estos niños no desarrollen al máximo sus potencialidades; ya que el estado nutricional fuera de los parámetros normales, ocasiona un inadecuado desarrollo del sistema Nervioso (SN), originando un bajo rendimiento en la etapa escolar; y por ende, una escaso desarrollo de la memoria operativa.

Por otro lado, la violencia familiar es un problema, derivado del machismo, que también está presente en varios hogares, teniendo como víctimas comunes a las mujeres, adolescentes, niños; repercutiendo en el desenvolvimiento social de los niños, formando seres humanos más agresivos. Estos hechos de agresión repercuten en todos los integrantes del grupo familiar, especialmente en los niños; influyendo negativamente en su autoestima y por ende en su rendimiento escolar.

La mayoría de los alumnos viven con sus padres, el cual el papá se dedica a las actividades agrícolas y las madres a las actividades de casa, hay familias en el que tanto el padre como la madre se dedican al trabajo: agricultura y ganadería.

La mayoría de los padres de familia tienen instrucción primaria y solo algunos terminaron la educación secundaria, del mismo modo los ingresos económicos que las familias tienen son muy bajas el cual sólo alcanza para su manutención.

Tanto padres como hijos no cuentan con servicios primarios tales como el agua potable, sus viviendas son precarias construidas de adobe o quincha, y no cuentan con el servicio de internet, cable.

Las enfermedades más comunes que encontramos en dicho centro poblado es la Uta que actualmente ha sido controlado, anemia en los niños y enfermedades pulmonares en los ancianos, siendo un problema social para este centro poblado.

Uno de los problemas que enfrenta este centro poblado es que algunas personas adultas son alcohólicas, no teniendo un control o apoyo para que pueda salir de aquel vicio.



### **1.1.2. Contextualización de la Institución Educativa N° 82963**

La Institución Educativa N° 82963 está ubicada en el Centro Poblado San José, distrito de Bolívar, el mismo que pertenece a la provincia de San Miguel, región Cajamarca.

La institución educativa N° 82963 fue creada el 11 de marzo de 1976 con Resolución ministerial N° 0224, en el nivel primario.

La visión de la mencionada Institución Educativa es la siguiente:

Tomar conciencia de nuestra capacidad para lograr objetivos como profesionales, como respuesta a la problemática de la educación en nuestra localidad con la participación de la sociedad para optimizar la atención de las nuevas generaciones con capacidades competentes.

Del mismo modo, su Misión es la siguiente:

En cuanto a los padres de familia, se puede decir que, en su mayoría son de clase social económica “media y baja”, y poseen un bajo nivel educativo y cultural, lo que no favorece a la educación de sus hijos. A esto se suma la escasez de material educativo - tecnológico y el bajo nivel de desempeño profesional como producto de la falta de una política de capacitación docente a nivel institucional y por parte de las instancias educativas pertinentes; repercutiendo todo en el rendimiento escolar de los estudiantes.

La comunidad educativa de la I.E. N° 82963 está conformada por: un Director que tiene un aula a cargo y una docente. Referente a los estudiantes, estos son 60 estudiantes de sexo masculino y femenino, distribuidos en el nivel primario.

Respecto a su infraestructura se cuenta con cuatro aulas de material noble con piso de cemento y techo de calamina, además de mobiliario completo en buenas condiciones, un módulo de servicios higiénicos con agua y sin desagüe de material noble, un ambiente de adobe y calamina para usos múltiples y un patio pequeño de cemento para realizar diversos deportes.

## **1.2. Origen y evolución histórica y tendencial del problema: bajo nivel de desarrollo de la memoria operativa**

Actualmente la memoria operativa está siendo objeto de diferentes investigaciones, las mismas que reciben los aportes especialmente de la Psicología y las Neurociencias.

Tal como lo afirman Arteaga y Pimienta (2006), al considerar sus antecedentes, se debe tener en cuenta que si bien es cierto el concepto de memoria operativa, surgió inicialmente en Inglaterra, dentro de la Psicología Cognitiva con el modelo de Alan Baddeley y Graham Hitch en los años 70's, este constructo fue adoptado por la Neurociencia Cognitiva, hasta llegar a convertirse en un punto central de sus investigaciones, las mismas que están caracterizadas por los estudios neurofisiológicos del cerebro humano, que concluyen en observaciones clínicas y datos experimentales.

En ese contexto, diversas investigaciones han estudiado la relación que hay entre la memoria operativa y el aprendizaje escolar. Uno de estos estudios tiene que ver con los estudios longitudinales que evalúan este tipo de memoria antes de la escolaridad formal y posteriormente valoran el desempeño escolar, llegando a las conclusiones de que el desempeño en tareas de memoria operativa a una edad temprana puede predecir el rendimiento académico durante el inicio de la escolaridad formal. De hecho, hay evidencia de que los resultados en las pruebas de memoria operativa predicen de manera más acertada el aprendizaje escolar que el coeficiente de inteligencia (Alloway, 2009).

### 1.2.1. A nivel mundial

#### 1.2.1.1. En Gran Bretaña

El estudio de la memoria operativa se remonta a muchos años atrás, pero fue en los años setentas en que logró gran apogeo, especialmente en el Reino Unido, en particular, se ha venido investigando la relación entre la memoria operativa, desde el modelo de multicomponentes de Alan Baddeley y Graham Hitch (1974) y el aprendizaje escolar. (Baddeley y Hitch, citados por Ocampo y Sierra, 2013).

A medida que el modelo se ajustó para dar cuenta de las nuevas evidencias, se fueron proponiendo nuevos elementos, tales como el nuevo componente, el búfer episódico que consiste en un sistema de almacenamiento temporal con capacidad limitada, capaz de integrar información de varias fuentes incluyendo el bucle fonológico, la agenda viso-espacial y la memoria a largo plazo (Baddeley, 2000). (Baddeley, citado por Ocampo y Sierra, 2013).

La situación relacionada con la memoria operativa se ve manifestada en un estudio realizado en el país de Gran Bretaña, el cual señala que la memoria de trabajo, en lugar de la escasa inteligencia, podría ser la razón de que algunos niños tengan un bajo rendimiento en la escuela. Con el desarrollo de una nueva herramienta, el equipo de la Universidad de Durham encuestó a más de 3,000 niños de diferentes edades (entre los que encontró que el diez por ciento de ellos tenía una mala memoria de trabajo, los mismos niños en los cuales, los docentes reconocían dificultades de aprendizaje, mal comportamiento, escasa inteligencia y déficits atencionales. **(Tango, 2008)**

Los autores del estudio también encontraron que los docentes rara vez detectaban una mala memoria de trabajo en los estudiantes, y creen a menudo que estos niños tienen problemas de atención o poca inteligencia.

"A partir de varios estudios a gran escala que hemos realizado, creemos que la única forma de que los niños con mala memoria de trabajo puedan alcanzar el éxito académico es enseñarles cómo pueden aprender a pesar de su poca capacidad para almacenar información mentalmente", señaló en una declaración preparada la investigadora, la Dra. Tracy Alloway de la Facultad de medicina de la Universidad de Durham. (Alloway, 2008, citado por Tango, 2008)

"Actualmente, no se identifican ni evalúan los niños para la memoria de trabajo dentro del ambiente del aula. La identificación temprana de estos niños será un paso importante para abordar el bajo rendimiento académico. Significará que los profesores podrán adaptar sus métodos para ayudar a los niños a aprender antes que se queden muy por detrás de sus compañeros", apuntó **Alloway (2008)**

### **1.2.2. A nivel latinoamericano**

#### **1.2.2.1. En Argentina**

Otro estudio sobre memoria operativa y su relación con la comprensión lectora, realizado a niños de 8 y 9 años de edad de escuelas de gestión pública y privada de la ciudad de Mar del Plata, Argentina en el país de Argentina evidencia que presentaban deficiencias en la memoria de trabajo, lo que no les permitía ni construir una representación global y anafórica del texto, ni regular el proceso lector. (**Canet,Urquijo y Richards,2009**)

Para Baddeley y Hitch (1974), el sistema de memoria manipula simultáneamente su contenido y actualiza la información en la memoria para alcanzar las metas de las tareas. El carácter funcional de este sistema es evidente cuando se necesita mantener la información en el corto plazo en tareas tan diversas como la comprensión y el razonamiento. De ahí que la mayoría de estudiantes que posee una mala memoria operativa tengan dificultades para comprender un texto. (Baddeley y Hitch, citados por López, 2011)

Al no identificarse ni abordarse la mala memoria de trabajo (algo que se cree es genético) en los niños, puede afectar su éxito académico (comprensión lectora) a largo plazo e impedirles alcanzar su potencial, tal como se evidencia en las conclusiones a las que se llegó en el estudio mencionado.

Posteriormente, en otro estudio (López, 2013) de la Pontificia Universidad Católica del mismo país (Argentina), determinó las diferencias en el desempeño de la memoria de trabajo; para lo cual, contó con una población de 90 niños de 8 años divididos en dos grupos, el primero compuesto por niños en vulnerabilidad social por pobreza ( $N = 44$ ) y el segundo grupo de niños que hacen de grupo control ( $N = 46$ ). Los resultados nos muestran desempeños mayores en los diferentes componentes de la memoria de trabajo a favor del grupo que no se encuentra en vulnerabilidad social por pobreza, aportando datos al conocimiento de un perfil de desarrollo particular que nos posibilite estrategias para revertir una problemática que involucra a tantos niños en edad escolar.

Al año siguiente, la misma investigadora (López, 2014) realizó un estudio similar sobre la memoria operativa, esta vez tuvo por objetivo profundizar en el conocimiento que se posee sobre la incidencia de los componentes de la memoria de trabajo (MT) en actividades de cálculo aritmético mental en niños. Para ello, se realizó un estudio longitudinal con una muestra de 90 niños escolarizados, a los que se evaluó durante tres años consecutivos (i.e., primero, segundo y tercer año de escuela primaria) respecto al desempeño en cada componente de la MT (i.e., (i) bucle fonológico, (ii) agenda viso espacial y (iii) ejecutivo central y a su conocimiento en cálculo aritmético. El análisis de medidas repetidas demostró que los componentes de MT se desarrollan progresivamente. Además, el análisis de regresión múltiple indica que, de los componentes de MT, el ejecutivo central es el principal predictor del cálculo durante los tres años consecutivos.

### **1.2.3. A nivel nacional**

#### **1.2.3.1. En Lima**

Un estudio nacional realizado a 228 alumnos de instituciones educativas estatales de los Distritos de San Juan de Lurigancho y de San Mateo, de quinto y sexto grado de primaria determinó que las dificultades para trabajar con la memoria operativa implican una deficiente comprensión lectora. **(Yaringaño, 2009)**

Según lo anterior se puede vislumbrar el papel preponderante que tiene la memoria operativa en la comprensión lectora, esto implica que para que un estudiante comprenda lo que lea, debe necesariamente mantener la información ya procesada durante un corto periodo de tiempo, al mismo tiempo que realiza el procesamiento de la nueva información que va llegando a este almacén y, a la vez, se asocia la información ya procesada a conocimientos previos almacenados en la Memoria a Largo Plazo. Del mismo modo, para la utilización de estrategias cognitivas y metacognitivas, pues durante la lectura de un texto se debe extraer las relaciones semánticas y sintácticas que se establecen entre las palabras y recordar el sentido de las frases que se va leyendo para poder relacionarlas y comprender el significado global de la lectura.

Sin lugar a dudas, la memoria operativa es un tema de estudio que sigue desarrollándose con más amplitud en la actualidad, especialmente, por su gran influencia que tiene sobre el aprendizaje de los estudiantes y los procesos cognitivos que este implica, donde no solamente, trabaja la memoria de manera automática, sino desde el enfoque comprensivo y de procesamiento, tal como se caracteriza la memoria operativa.

### **1.3. Características y manifestaciones de la problemática**

#### **1.3.1. En Lambayeque**

Analizando, a nivel regional, la problemática del escaso desarrollo de la memoria operativa, se puede notar que, en las aulas de estudio de nuestra región Lambayeque, los estudiantes normalmente solo se limitan a asimilar información a partir de libros, exposiciones y explicaciones del docente; además, trabajan mecánicamente con palabras, números, separatas, enciclopedias, entre otros. (Quiñonez, 2004)

En ese contexto, se realizó un estudio a una población infantil del distrito de José Leonardo Ortiz, encontrándose una problemática basada en las dificultades para: expresarse oralmente, escuchar activamente, describir oralmente, pronunciar claramente, hacer discriminaciones auditivas, comprender y producir oralmente; sumándose a ello, los problemas para trabajar con la memoria operativa, especialmente, la auditiva. (Buenas Prácticas Docentes, 2014)

Esta realidad implica que los estudiantes y especialmente los docentes dejan de lado las actividades que se enfocan a desarrollar la memoria operativa de manera comprensiva con énfasis en el procesamiento de la información.

#### **1.3.2. En Cajamarca**

Por otro lado, si se toma como referencia a la región Cajamarca, se puede determinar que el escaso desarrollo de la memoria operativa influye significativamente en el desempeño escolar de los estudiantes, tal como se evidencia en los resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes 2015 (actualizados) al observar que, en el área de Lectura, el 8,6 % se encuentra en un nivel inicio; el 54,3 %, en el nivel proceso; mientras que solo el 37,1 % está en el nivel satisfactorio. Del mismo modo, en el área de Matemática, el 31,7 % se encuentra en el nivel inicio; el 42,3 %, en el nivel proceso; mientras que solo el 26,0 % está en el nivel satisfactorio. (Resultados de la ECE 2015 – Cajamarca)

### **1.3.2.1. En la Institución Educativa N° 82963 – San José**

Es evidente el importante rol que cumple la memoria operativa en el aprendizaje escolar puesto que permite la realización exitosa de las experiencias de aprendizaje que se proponen en el aula de clase. Sin embargo, no todos los niños la han desarrollado hasta un nivel óptimo, así como se evidencia en los niños del segundo grado de la I.E: N° 82963 - San José, distrito de Bolívar, Provincia San Miguel – Departamento Cajamarca.

Es bien sabido que la memoria operativa o de trabajo cumple un papel fundamental para que los estudiantes puedan seguir instrucciones, realizar tareas y lograr buenos aprendizajes.

Lo cierto es que la mayoría de niños y adolescentes no han desarrollado los mecanismos necesarios para el adecuado funcionamiento de este tipo de memoria, constituyendo un problema y obstáculo para desarrollar aprendizajes óptimos y un desenvolvimiento integral.

Refiriéndonos específicamente a los estudiantes de segundo grado de la institución educativa N° 82963, estos presentan un escaso desarrollo de la memoria operativa, lo que les dificulta el retener y manipular información para la realización de tareas cognitivas relacionadas con el lenguaje y las matemáticas.

Esto se ve traducido en los resultados de la guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson, los cuales se detallan a continuación:

- El 45 % presentan problemas para seguir instrucciones.
- El 50 % presentan dificultades para identificar diferencias.
- El 70 % no evoca palabras mostradas previamente.
- El 65 % presenta problemas para responder correctamente preguntas literales e inferenciales de un texto.
- El 50 % tiene dificultades para evocar imágenes.
- El 55 % no reproduce movimientos presentados con anterioridad.



- El 60 % presenta problemas para relatar sucesos secuenciales.
- El 55% tienen dificultades para resolver problemas siguiendo los pasos establecidos.
- El 55% tiene problemas para evocar números.
- El 70 % presenta dificultades para evocar números y letras.

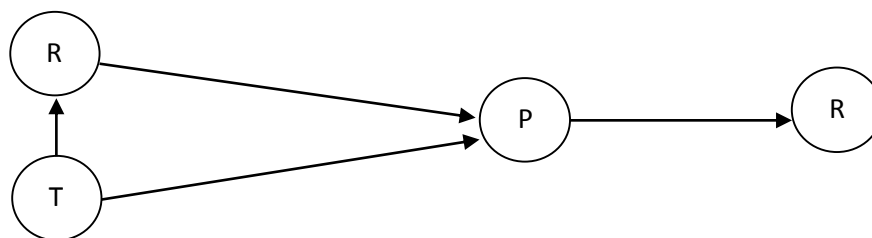
(Fuente: Guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson)

#### **1.4. Metodología de la investigación**

El presente trabajo intelectual corresponde a una investigación descriptivo - propositiva, puesto que al constatar el problema del bajo nivel de desarrollo de memoria operativa mediante la aplicación de la guía de Observación de la memoria operativa basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson, se describió el panorama relacionado con el escaso desarrollo que los niños de segundo grado de la I.E. N° 82963 presentaron respecto a este tipo de memoria; para posteriormente, a través de la revisión documental, organizar el sustento teórico compuesto por las teorías científicas: Estructuralista del juego de Jean Piaget, Multicomponencial de Alan Baddeley y Graham Hitch y de la Memoria Operativa a Largo Plazo (MOLP) de Anders Ericsson y Walter Kintsch; complementadas con la base conceptual correspondiente a las dos variables estudiadas.

En base a ello, se diseñó una propuesta basada en Estrategias Lúdicas organizadas dentro de un Programa y, a su vez clasificadas en cuatro módulos, en función de los componentes de la memoria operativa; teniendo como ejes transversales a los subprocesos de la memoria, tales como: atención, codificación y organización, almacenamiento y evocación.

El siguiente esquema representa el diseño del presente trabajo de investigación: descriptivo – propositiva:



Donde:

Rx: Diagnóstico de la realidad relacionado con el escaso desarrollo de la memoria operativa

T: Teorías científicas relacionadas con las dos variables

P: Propuesta basada en estrategias lúdicas

Rc: Realidad cambiada

**El carácter cuali-cuantitativo se ve manifestado en** los resultados presentados en tablas y en porcentajes (cuantitativa) y a la misma vez, en el análisis e interpretación de los resultados (cualitativa).

**La población** se encuentra conformada por 60 estudiantes distribuidos en todos los grados de educación primaria de la Institución Educativa N° 82963, perteneciente al centro poblado de San José, distrito de Bolívar, Provincia San Miguel, Departamento Cajamarca.

Para la elección de la muestra se utilizó el método no probabilístico con grupos ya establecidos, a través del cual se eligió a 20 estudiantes, los cuales cursaban el segundo grado de primaria (grupo experimental) de la Institución Educativa N° 82963 del centro poblado de San José, distrito de Bolívar, Provincia San Miguel, Departamento Cajamarca.

#### 1.4.1. Métodos y técnicas para la recolección de datos

- **Método Inductivo:** En la presente investigación se siguió la siguiente secuencia: observación del problema, constatación del problema a partir de la aplicación de la guía de Observación de la memoria operativa basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson, análisis de los resultados y diseño de la propuesta.

- **Método analítico sintético:** para separar los elementos o aspectos en los que se divide la memoria operativa para proceder a su estudio y posteriormente, una vez comprendida su esencia, construir un todo integrado que explique la dinámica de la memoria operativa y en base a eso, proponer las estrategias lúdicas para potenciar este tipo de memoria.
- **Método de la abstracción:** para extraer lo más importante de cada una de las tres teorías: Estructuralista del juego de Jean Piaget, Memoria operativa a largo plazo (MOLP) de Anders Ericsson y Walter Kintsch, y Multicomponencial de la memoria operativa de Alan Baddeley y Graham Hitch.
- **Método de la concreción:** para trasladar las teorizaciones sobre el juego y la memoria al plano concreto al plantear y diseñar las estrategias lúdicas.
- **Método Deductivo**
  - ✓ Se ha empleado al momento de tomar como punto de partida las teorías científicas: Estructuralista del juego de Jean Piaget, Multicomponencial de la memoria operativa de Alan Baddeley y Graham Hitch y la Memoria operativa a largo plazo (MOLP) de Anders Ericsson y Walter Kintsch, y (general) para elaborar las estrategias lúdicas que de ellas se derivan (particular).
  - ✓ También se ha tenido en cuenta al momento de tomar como referencia los procesos de investigación (general) para elaborar las conclusiones.
- **Método Científico**
  - ✓ La presente investigación parte de la observación de las evidencias y características que presenten los alumnos sobre el escaso desarrollo de la memoria operativa. En base a esto se ha planteado la hipótesis. Después de esto se ha diseñado la propuesta: estrategias lúdicas.
  - ✓ Finalmente se han interpretado los resultados y en base a esto se han formulado las conclusiones.

- **Método de Polya.-** Este método consta de los siguientes pasos:

- ✓ Comprender el problema.
- ✓ Concebir un plan.
- ✓ Ejecutar el plan
- ✓ Elaboración de conclusiones.

Este método se ha empleado desde el inicio de nuestra investigación hasta el término de la misma, ya que en primer lugar se ha tratado de entender bien la problemática del bajo nivel de desarrollo de la memoria operativa en los niños.

Después de tener bien claro el problema, se han diseñado las estrategias lúdicas, teniendo como referencia las teorías: Estructuralista del juego de Jean Piaget, Multicomponencial de la memoria operativa de Alan Baddeley y Graham Hitch y la Memoria operativa a largo plazo (MOLP) de Anders Ericsson y Walter Kintsch,

En cuanto a las técnicas de recolección de datos, se utilizaron las siguientes:

- ✓ Técnica de análisis de contenido: para recopilar e interpretar información tanto de libros como de la página web a través del internet, para elaborar el marco teórico y los antecedentes de estudio con el objetivo de sustentar las informaciones, para interpretar textos diversos como: manuales de aplicación, protocolos de registro, documentos, pruebas escritas, instrumentos de evaluación; de manera sistemática, objetiva, replicable, y válida.
- ✓ Técnica de la observación, en su modalidad de guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Ander Ericsson.

Este instrumento se caracterizó por una serie de tareas basadas en el seguimiento de instrucciones, la identificación de diferencias, la resolución de problemas siguiendo pasos establecidos, la comprensión de textos respondiendo preguntas literales e inferenciales; la evocación de palabras, números, letras, imágenes y movimientos y el relato de sucesos secuenciales.

Este instrumento se aplicó los días 17 y 18 de marzo de 2015 al grupo de niños del segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 82963 del centro poblado de San José, distrito de Bolívar, Provincia San Miguel, Departamento Cajamarca.

La guía de observación permitió diagnosticar el escaso desarrollo de la memoria operativa de los estudiantes, puesto que ha sido elaborada en base a las teorías que han servido de sustento a la presente investigación, considerando, por ejemplo, los componentes y características de este tipo de memoria.

El presente instrumento de evaluación está conformado por la descripción, instrucciones y actividades, considerando los siguientes criterios de evaluación:

Siempre

A veces

Nunca

Los instrumentos de recolección de datos poseían las características de: confiabilidad y validez.

➤ **Confiabilidad:**

Para determinar la confiabilidad de los instrumentos utilizados se procedió de la siguiente manera:

- Se calculó la medida de consistencia interna, empleando la fórmula del Coeficiente del Alfa de Cronbach, según la cual el instrumento es confiable si se obtiene un valor superior a 0,8.
- Aplicando la fórmula del Alpha de Cronbach se pudo determinar la confiabilidad del instrumento de guía de observación de la memoria operativa basada en Alan Baddeley, obteniendo un valor de 0,9951.

➤ **Validez:**

Grado en el que un instrumento en verdad mide la variable que se busca medir.

Para determinar la validez de los instrumentos utilizados se procedió de la siguiente manera:

-Se validó el contenido de la guía de observación, empleándose la técnica del juicio de expertos, según el método Delphi. Para ello, se presentó la guía de observación a un profesional de la Psicología, quien, a través de un análisis riguroso, emitió juicios satisfactorios, validando así el instrumento.

Para realizar el procesamiento estadístico de los datos, se realizaron las siguientes acciones:

- Revisión crítica del instrumento de evaluación: guía de observación de la memoria operativa basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson.
- Análisis del desenvolvimiento de cada estudiante en base a los criterios de evaluación asociados a cada actividad resuelta.
- Se le asignó un puntaje a cada criterio de la guía de observación y se obtuvo un puntaje total por cada estudiante con la finalidad de validar el presente instrumento, aplicando el Alpha de Cronbach y el Programa SPSS.
- Tabulación de los datos en cuadros de distribución de frecuencias absolutas (f) y porcentuales (%) y cálculo de medidas estadísticas: Media (x), Moda, puntaje máximo, puntaje mínimo, rango, mediante el programa Excel.
- Análisis crítico de los instrumentos de evaluación: juicio de expertos.
- Nivel de significación: 0,05; con un 95% de confiabilidad.

## **CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Teorías científicas**

#### **2.1.1. Teoría científica sobre las estrategias lúdicas – El Juego**

El juego es una condición innata del niño, a través del cual puede desplegar todas sus potencialidades cognitivas, motoras, artísticas, afectivas y sociales.

Existen diferentes autores que han elaborado sus propias teorías sobre la lúdica, las cuales varían de acuerdo con las diferentes concepciones de juego, su clasificación y con la formación profesional del investigador. Sin lugar a dudas, todos han contribuido en la elaboración y consolidación de un marco teórico sobre una actividad tan importante para el niño como lo es el juego.

De todos los autores, el que plantea una concepción más pertinente a nuestro trabajo de investigación, es Jean Piaget con su Teoría Estructuralista del juego. Esto significa que la propuesta de la presente investigación toma los aportes de esta teoría, al considerar la clasificación de los juegos y el carácter cognitivo que adopta cada uno de ellos, desarrollando así la memoria operativa (proceso cognitivo).

#### **2.1.1.1. Teoría Estructuralista del juego de Jean William Fritz Piaget**

Jean Piaget es uno de los autores más reconocidos por sus aportes a la psicología cognitiva y su influencia en el ámbito de la educación.

En el año 1946 Jean Piaget publicó su Teoría Estructuralista del juego, incluida en su libro denominado: Formación del símbolo en el niño.

Piaget (1946) aborda el tema del juego en un estudio sobre la formación del símbolo en el niño; en él se puede observar lo que Piaget llama una teoría estructural del juego. Allí plantea la relación del juego con las estructuras cognitivas, proporcionándonos un estudio exhaustivo de la naturaleza del comportamiento lúdico y una clasificación general de los juegos infantiles.

Para él, la función del juego es de consolidar las estructuras intelectuales del ser humano a medida que se van adquiriendo. El desarrollo psíquico tiene como medio al juego, y las distintas etapas por las que pasa la inteligencia del niño se relacionan con las etapas del juego.

Ortega (1991) plantea que, cuando Piaget intenta dar una explicación global sobre la naturaleza psicológica del juego infantil, lo hace mediante dos vías: la primera a través del análisis de las características diferenciales del juego como comportamiento espontáneo en el niño, y la segunda a través del desarrollo evolutivo de las estructuras básicas del conocimiento y su paralelismo en el juego. De esta forma, él pretende obtener una teoría general suficientemente explicativa del fenómeno.

De esto se puede deducir que, el juego al mismo tiempo que es inherente a la actividad natural del niño, también lo es al desarrollo cognitivo del niño, desarrollándose así un proceso simultáneo; es decir, el niño juega, se divierte y estructura su conocimiento; todo al mismo tiempo.

Ortega (1991) plantea que, Piaget intenta articular una suerte de paralelismo entre la evolución de las estructuras básicas del conocimiento y las formas que adquiere el comportamiento lúdico infantil.



Esto implica que, en cada etapa de su desarrollo evolutivo, el niño utiliza el juego como medio para aprender, adquiriendo conocimientos cada vez más complejos que, a su vez van construyendo una estructura cognitiva más elaborada.

Piaget (1951, citado por Menes, Monge, 2001) parte de que el juego es una forma de asimilación. Desde la infancia y a través de la etapa del pensamiento operacional concreto, el niño usa el juego para adaptar los hechos de la realidad a esquemas que ya tiene.

Esto significa que el juego tiene lugar en la inteligencia del niño, puesto que, gracias a él, el niño asimila y reproduce la realidad, según la etapa evolutiva por la que va pasando.

Es bien sabido que Jean Piaget divide el desarrollo cognitivo en cuatro etapas: la etapa sensomotriz (desde el nacimiento hasta los dos años), la etapa pre operativa (de los dos a los seis años), la etapa operativa o concreta (de los seis o siete años hasta los once) y la etapa del pensamiento operativo formal (desde los doce años aproximadamente en lo sucesivo). (Piaget, 1991)

El niño de educación primaria se encuentra en la etapa operativa o concreta, siendo capaz de desarrollar limitadamente procesos lógicos cuando se le ofrece material para manipularlo y clasificarlo. Su desarrollo cognitivo todavía depende de experiencias concretas con determinados hechos y objetos.

Por otra parte, Piaget (1961) afirma que el juego se estructura en función del desarrollo de pensamiento y no al contrario, lo que reafirma la tesis de que jugar por jugar no desarrolla pensamiento; en el nuevo siglo la relación lúdica-pedagógica se concentró en establecer nexos entre esta y los procesos cognitivos y emocionales para mejorar el aprendizaje.

#### ✓ **Tipos de juego que plantea Jean Piaget**

Para Piaget (1946) las actividades lúdicas tienen las categorías siguientes:

- Juegos de ejercicio
- Juegos simbólicos
- Juegos de reglas
- Juegos de construcción.

En cuanto al juego de ejercicio, este consiste en repetir una y otra vez una acción para obtener el resultado inmediato.

En cuanto al juego simbólico, Piaget (1991) plantea: “El juego simbólico es al juego de ejercicio lo que la inteligencia representativa a la inteligencia sensorio-motora”.

Este tipo de juego prevalece en las relaciones del niño con el significado de las cosas y hasta en la propia construcción de lo que la cosa significa. Esto quiere decir que el niño no sólo asimila la realidad, sino que la incorpora para poderla revivir, dominarla o compensarla.

En cuanto a los juegos de construcción, estos constituyen una manera de desarrollar habilidades motoras, visuales, espaciales en los niños, permitiéndoles a través del uso de materiales el desarrollo de competencias intelectuales.

En lo referente a los juegos de reglas, estos van a integrar y combinar todas las destrezas adquiridas: combinaciones sensorio-motoras (carreras, lanzamientos, etc.) o intelectuales (ajedrez) con el añadido de la competitividad y bajo la regularización de un código normativo vinculado a la naturaleza del propio juego o por simples pactos puntuales e improvisados, el mismo que resulta de la organización colectiva de las actividades lúdicas.

Para Jean Piaget, el juego de las reglas “marca el debilitamiento del juego infantil y el paso propiamente adulto, que no es más que una ficción vital del pensamiento en la medida en que el individuo está socializado” (Piaget, 1946).

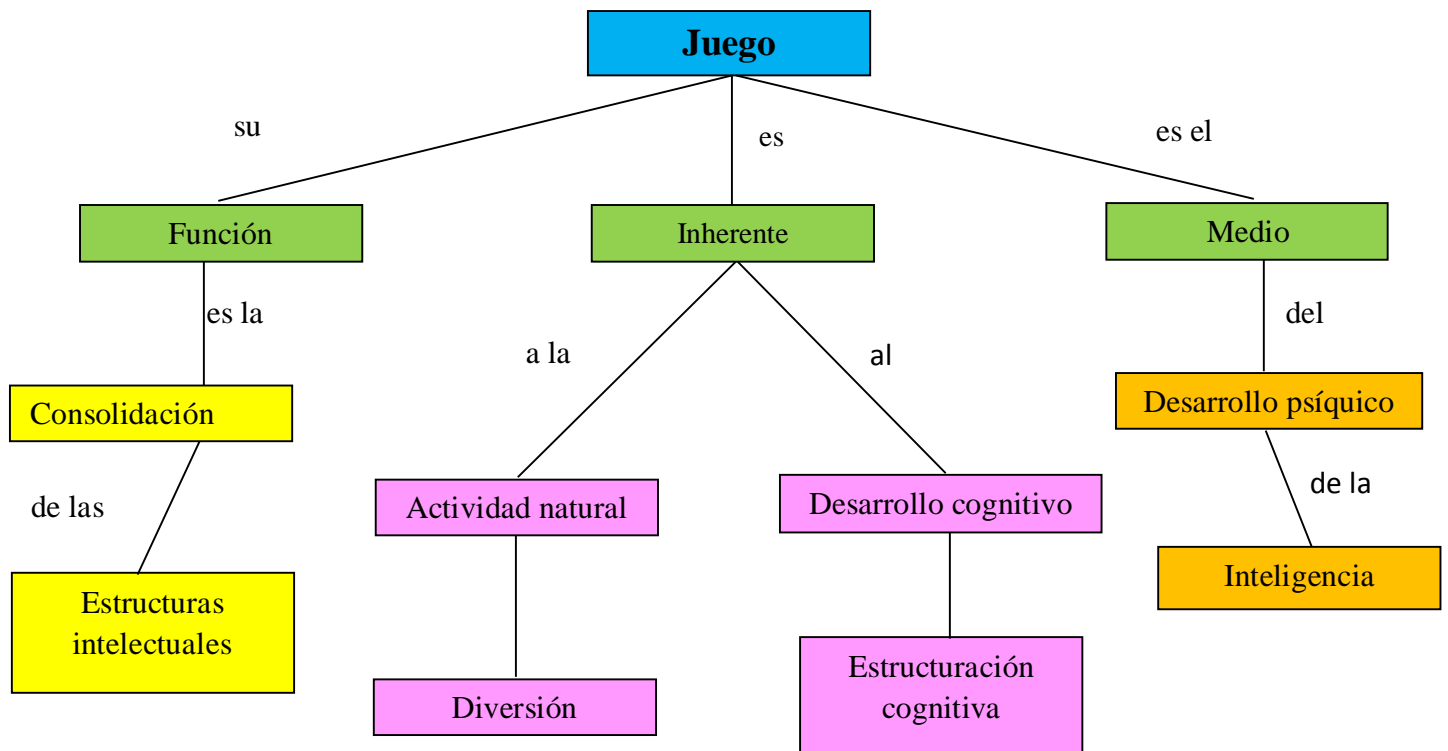
Se puede considerar el juego de reglas simples como característico de la Etapa de las Operaciones concretas (7-12 años), etapa en la que se encuentra el niño de educación primaria. En esta etapa de desarrollo, las operaciones concretas del pensamiento, se organizan y se coordinan, pero sólo actúan sobre objetos concretos, desarrollándose de esta manera el pensamiento lógico, pero aún no abstracto. Las actividades lúdicas correspondientes a esta etapa específica se caracterizan por los juegos de reglas simples, las consignas y las actividades colectivas que se parecen cada vez más a la realidad, y con roles cada vez más complementarios.

Esta teoría ha influenciado significativamente en la presente investigación, puesto que se fundamenta en la importancia del juego en el desarrollo cognitivo del niño. Es decir, al proponer estrategias lúdicas, estas buscan reestructurar las funciones cognitivas de los niños, especialmente la memoria operativa, traducándose esto a mejores resultados en cuanto al desempeño escolar y académico. Si bien es cierto, Jean Piaget plantea que en cada estadio el niño realiza un tipo de juego específico, eso no quiere decir que el niño que se encuentra en el estadio de las operaciones concretas no realice los juegos correspondientes a las etapas anteriores; muy por el contrario, los niños en etapa escolar deben participar en un sinnúmero de juegos (simbólicos, de ejercicio, de construcción y de reglas), cuyas actividades propicien el desarrollo de diferentes habilidades.

Asimismo, la concepción que Jean Piaget tiene sobre el juego, está implícita en la presente investigación; al considerar que el juego se encuentra ligado al pensamiento del niño, y que por lo tanto facilita el desarrollo de capacidades cognitivas como la atención, memoria, aprendizaje, entre otras. Esto se explica porque el niño, al estar en estrecha relación con su entorno, crea entonces un modo de conocerlo, aceptarlo y de construirlo.

## Teoría Estructuralista del juego

Jean William Fritz Piaget

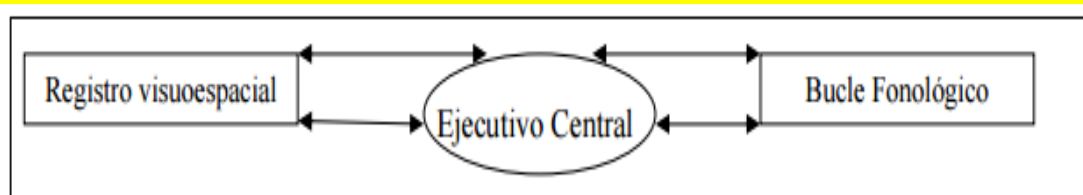


Mapa conceptual elaborado por las investigadoras. Chuquimango, S., Siesquén P.

## 2.1.2. Teorías científicas sobre la memoria operativa

### 2.1.2.1. Teoría multicomponencial de la memoria operativa de Alan Baddeley y Graham Hitch

La memoria operativa tiene como referente principal a la teoría multicomponencial, presentada por Alan Baddeley y Graham Hitch en 1974. Su teoría como su propio nombre lo dice, incluye múltiples componentes, los cuales inicialmente fueron tres: ejecutivo central, bucle fonológico y agenda visoespacial. (López, M., 2011)



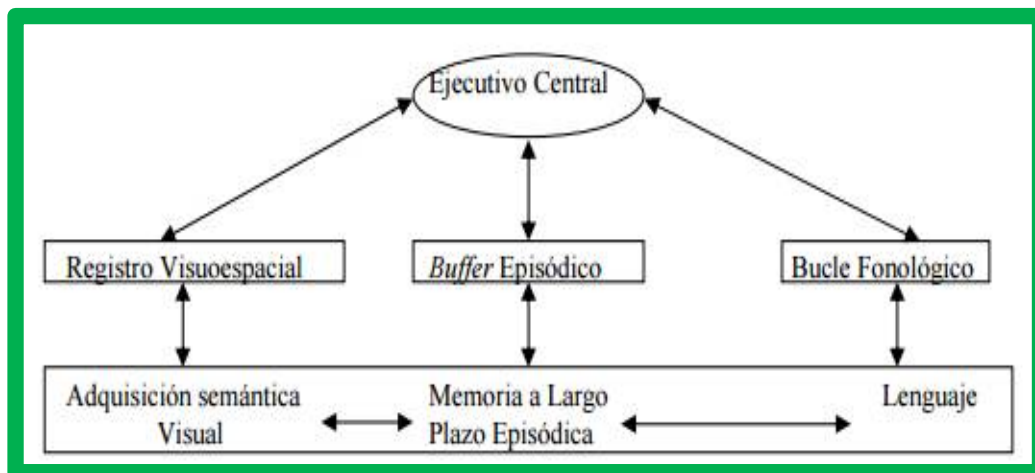
**Figura 7. Modelo inicial de la memoria de trabajo.**

Modelo inicial de tres componentes de la memoria de trabajo, propuesto por Baddeley y Hitch (1974).

Según este modelo, la memoria operativa se compone de tres subsistemas: el ejecutivo central, el bucle articulatorio y el almacén visoespacial. Estos dos últimos cumplen funciones especializadas de representación y almacenamiento de información lingüística o visual y espacial, respectivamente; el ejecutivo central proporciona los recursos generales para llevar a cabo y coordinar las actividades tanto de procesamiento como de almacenamiento de la información. (Baddeley, citado por Gutiérrez, Castillo y Espino; 1996)

Años más tarde, se propuso como una función del sistema ejecutivo central una especie de búfer episódico, para que luego Alan Baddeley en el año 2000 lo defina como un cuarto componente de la memoria operativa, y al mismo tiempo, como un componente subordinado del ejecutivo central. El componente del búfer episódico, en la reciente explicación de Alan Baddeley, cumple con las siguientes funciones: almacena temporalmente la información, maneja la capacidad limitada de la memoria y sobre la base de un código multimodal procesa la información procedente de varias fuentes.

El búfer episódico es controlado directamente por el ejecutivo central y se vincula con la memoria de largo plazo. (Inga, 2008)



Versión actual del modelo de memoria de trabajo de componentes múltiples (Baddeley, 2000)

Según este modelo actual, se considera que el buffer episódico puede almacenar información en un código multimodal, como estación temporal entre los subsistemas y la memoria a largo plazo. Además, se establece que el ejecutivo central es el elemento controlador, que sería el responsable de combinar información de diferentes fuentes en sucesos coherentes, las mismas que se pueden recuperar conscientemente.

Estos autores lograron explicitar la concepción de este tipo de memoria como es la memoria operativa, en referencia a su papel activo en el contexto del funcionamiento cognitivo global; analizándola, no como almacén, sino como un espacio operacional o de trabajo. En efecto, ésta se concibe como la capacidad para mantener la información y manipularla según los requerimientos necesarios durante la realización de tareas cognitivas complejas, como la comprensión o el razonamiento.

De esta forma, Alan Baddeley y Graham Hitch enfocan su atención en la memoria operativa, siendo el primer modelo que habla explícitamente de una memoria en actividad, en funcionamiento; asignándole otra esencia al constructo: el espacio donde se manipula y mantiene la información que está en uso, es decir, el espacio donde no solo se almacena, sino, sobre todo, se elabora, trabaja o procesa activamente la información. De esta manera, sostenían una distinción entre el almacenamiento (espacio de almacenamiento) y las

capacidades de procesamiento (espacio de operación), sustituyendo la concepción de memoria de trabajo por una concepción más dinámica en la que predominan actividades de almacenamiento, procesamiento, manipulación e integración.

Si bien es cierto, la idea de una memoria en funcionamiento no fue del todo original de Alan Baddeley y Graham Hitch, se puede decir que estos autores fueron los que la estudiaron de forma precisa tanto en lo teórico como en lo metodológico; y a ellos corresponde, asimismo, el intento original de relacionarla con tareas cognitivas que van más allá de las simples tareas de memoria (razonamiento, comprensión del lenguaje, aprendizaje y recuerdo libre).

Para estos teóricos, el sistema de memoria podría manipular simultáneamente el contenido de la misma, así como actualizar la información en la memoria para alcanzar las metas de tareas. El carácter funcional de este sistema es evidente cuando se necesita mantener la información en el corto plazo en tareas tan diversas como la comprensión y el razonamiento. Dada la necesidad del sistema para los procesos cognitivos como el razonamiento y la lectura, los investigadores plantearon la hipótesis de que la variación individual en el sistema debe estar relacionada con el desempeño en tareas cognitivas. (Baddeley, citado por López, M., 2011)

A continuación, se describen las funciones específicas de cada componente de la memoria operativa según Alan Baddeley y Graham Hitch (2003)

### ➤ **Ejecutivo central**

Este sería el responsable de la selección y el funcionamiento de estrategias, así como del mantenimiento y alternancia de la atención en forma proporcional a la necesidad.

En efecto, el ejecutivo central es responsable del control de la atención de la memoria de trabajo (Baddeley, 1996, citado por López, 2013).

Según Etchepareborda y Abad-Mas (2005, citados por López, 2013) el ejecutivo central realiza dos grandes funciones: 1) Distribuir la atención que se asigna a cada una de las tareas por realizar (relevancia de la tarea, las demandas que se imponen al sistema y el grado de pericia del sujeto) y 2) Vigilar la atención de la tarea y su ajuste a las demandas

del contexto, a medida que una tarea se domina necesita menos atención y permite la ejecución otras tareas compatibles.

Se puede inferir que el Sistema ejecutivo central influye en la ejecución de las siguientes funciones:

- Seguimiento de instrucciones
- Identificación de diferencias
- Resolución de problemas aritméticos

### ➤ **Bucle fonológico**

Es el componente responsable de preservar la información basada en el lenguaje. El bucle tendría por misión almacenar información de tipo lingüístico. Esta información puede provenir tanto de inputs externos como del interior del propio sistema cognitivo. De esta manera se propone un sistema que procesa información auditiva, especialmente lenguaje hablado, denominado el “dispositivo fonológico”, el cual a su vez está conformado por al menos dos componentes: 1) un almacén temporal de información acústica cuyos contenidos desaparecen espontáneamente en un rango de menos de tres segundos, a menos que sean fortalecidos mediante la actualización o la repetición y 2) un sistema de mantenimiento de la información acústica-verbal (habla), que mediante la re-actualización articulatoria repetitiva permite mantener indefinidamente la información (Baddeley, 2003; citado por López, 2011).

En efecto, este componente se relaciona con las siguientes funciones:

- Evocación de palabras
- Retención de dígitos
- Evocación de números y letras
- Comprensión de textos



### ➤ **Agenda visoespacial**

Alan Baddeley (2003, citado por López, 2013) plantea que este subsistema de la memoria de trabajo tiene la función de la integración espacial, de la información visual y cinestésica en una representación unificada que puede ser temporalmente almacenada y manipulada. Parece que este sistema estaría involucrado en tareas de lectura diaria: participando en el mantenimiento de una representación de la página y su diseño, y de tareas como el movimiento de los ojos con precisión desde el final de una línea a principios de la siguiente.

Del mismo modo, se puede inferir que este componente influye en la realización de las siguientes funciones:

- Evocación de imágenes
- Reproducción de movimientos

### ➤ **Buffer episódico**

Con el paso del tiempo, y como consecuencia de algunas críticas que recibió el modelo de Alan Baddeley, se agrega este cuarto componente. Ello así pues se le objetó que en primera instancia dicho modelo omitió tener en cuenta a aquéllos “conocimientos o información de largo plazo”. Luego de una revisión del modelo, el autor agrega al llamado “buffer episódico”, encargado de la representación multimodal y temporal. Esta adición responde a que el autor pensaba que la información fonológica y visual se combinan e integran. Además, con este último componente se almacena información de la memoria a largo plazo y de los otros dos componentes; por lo que se puede deducir que interviene de manera significativa en el relato de experiencias. En lo que respecta a la localización del buffer episódico, ciertos hallazgos demuestran que no se encuentra localizado en el cerebro, sino que se debe a una descarga sincrónica neuronal. (Baddeley, 2000; citado por Flores, 2015)

Sin duda, la teoría multicomponencial de Alan Baddeley y Graham Hitch propuesta en el año 1974, a diferencia de otros aportes, constituye la aproximación conceptual más ampliamente aceptada para el fenómeno de la memoria operativa y uno de los principales modelos de este tipo de memoria que sigue vigente hasta nuestros días gracias a las últimas revisiones realizadas por el propio Alan Baddeley en el año 2000.

Esta teoría brinda grandes aportes al presente trabajo de investigación, dado que estudia la memoria de trabajo de una manera didáctica al subdividirla en componentes, analizando sus procesos y funciones. De esta manera resulta más fácil identificar sus manifestaciones y determinar estrategias de medición.

Los componentes de esta teoría (bucle fonológico, agenda viso espacial, ejecutivo central y buffer episódico) se han considerado en el cuadro de operacionalización de variables, específicamente en lo que respecta a la variable dependiente: memoria operativa, quedando de esta manera mejor ilustrada esta variable para su descripción, medición y análisis.

En efecto, la concepción que adopta esta teoría sobre la memoria operativa ha servido como fundamento a la presente investigación, pues le otorga un papel activo, funcional, en el que el niño no solo se queda en el almacenamiento, sino se centra especialmente en el procesamiento de la información. En base a esta perspectiva, se diseñaron las estrategias lúdicas para potenciar este tipo de memoria que resulta crucial para el buen desempeño del estudiante en la escuela.

#### **2.1.2.2. Teoría de la memoria operativa a largo plazo (MOLP) de Anders Ericsson y Walter Kintsch**

Una de las teorías más novedosas e interesantes sobre la memoria operativa es la teoría de la memoria operativa a largo plazo planteada por Anders Ericsson y Walter Kintsch en el año 1995, en su informe psicológico denominado: “Long-term working memory”, que traducido al español significa memoria operativa a largo plazo.

Una de las novedades del modelo es el cambio estructural de la memoria operativa que se propone respecto al modelo propuesto por Alan Baddeley y Graham Hitch, al incluir explícitamente un componente de memoria operativa a largo plazo, suponiendo la ampliación de los recursos de la memoria operativa en términos temporales y de amplitud. Esto implica que la capacidad limitada de la memoria de trabajo se complementa por la memoria de trabajo a largo plazo.

En suma, pues, para Anders Ericsson y Walter Kintsch la estructura de la memoria operativa estaría dividida en dos sistemas de memoria: una transitoria y limitada (la MO-CP) y otra que tendría características más permanentes (la MO-LP) y con mayor capacidad, ambas coordinadas y gestionadas por un ejecutivo central. **(Ericsson y Kintsch: 1995)**

Sus fundamentos sobre la memoria operativa a largo plazo inciden en que la información se codifica principalmente a partir de la elaboración y manipulación de representaciones relacionadas con el conocimiento previo del sujeto. Así, la nueva información es codificada y almacenada de forma combinada con la información previa del sujeto. En este sentido, un aspecto crucial debe ser la creación de «estructuras de recuperación» encargadas de reactivar la información existente en la MLP y poner dicha información a disposición del sistema para poder ser combinada con la información nueva. **(Ericsson y Kintsch: 1995)**

La memoria de trabajo presenta la característica de que se usa en conexión con mecanismos especializados de almacenamiento provisional que se activan cuando es necesario retener un tipo de información específica. Está conectada con la memoria a largo plazo, que permite el acceso a experiencias y conocimientos pasados que el sujeto haya tenido sobre el tema mantenido (Ericsson y Kintsch, 1995; Etchepareborda y Abad-Mas, 2005; citados por Báez, 2013).

Según esto, los autores plantean una serie de condiciones para que la memoria operativa sea de largo plazo. En primer lugar, los individuos deben realizar rápidamente el almacenamiento de la información brindada. Del mismo modo, la actividad debe ser muy familiar a los individuos, y finalmente, estos deben asociar la información codificada con claves de recuperación adecuadas, es decir, convertirla en una estructura de recuperación.

Anders Ericsson y Walter Kintsch (1995) añaden a la clave de recuperación, la codificación elaborada; la misma que se pone en práctica cuando los individuos necesitan mantener la información durante largos periodos de tiempo, generando códigos más elaborados que las asociaciones simples.

En efecto, esta teoría incluye dos tipos de mecanismos asociativos que permiten a los individuos mantener el acceso selectivo a la información relevante desde la tarea que están realizando; las claves de recuperación y las codificaciones elaboradas.

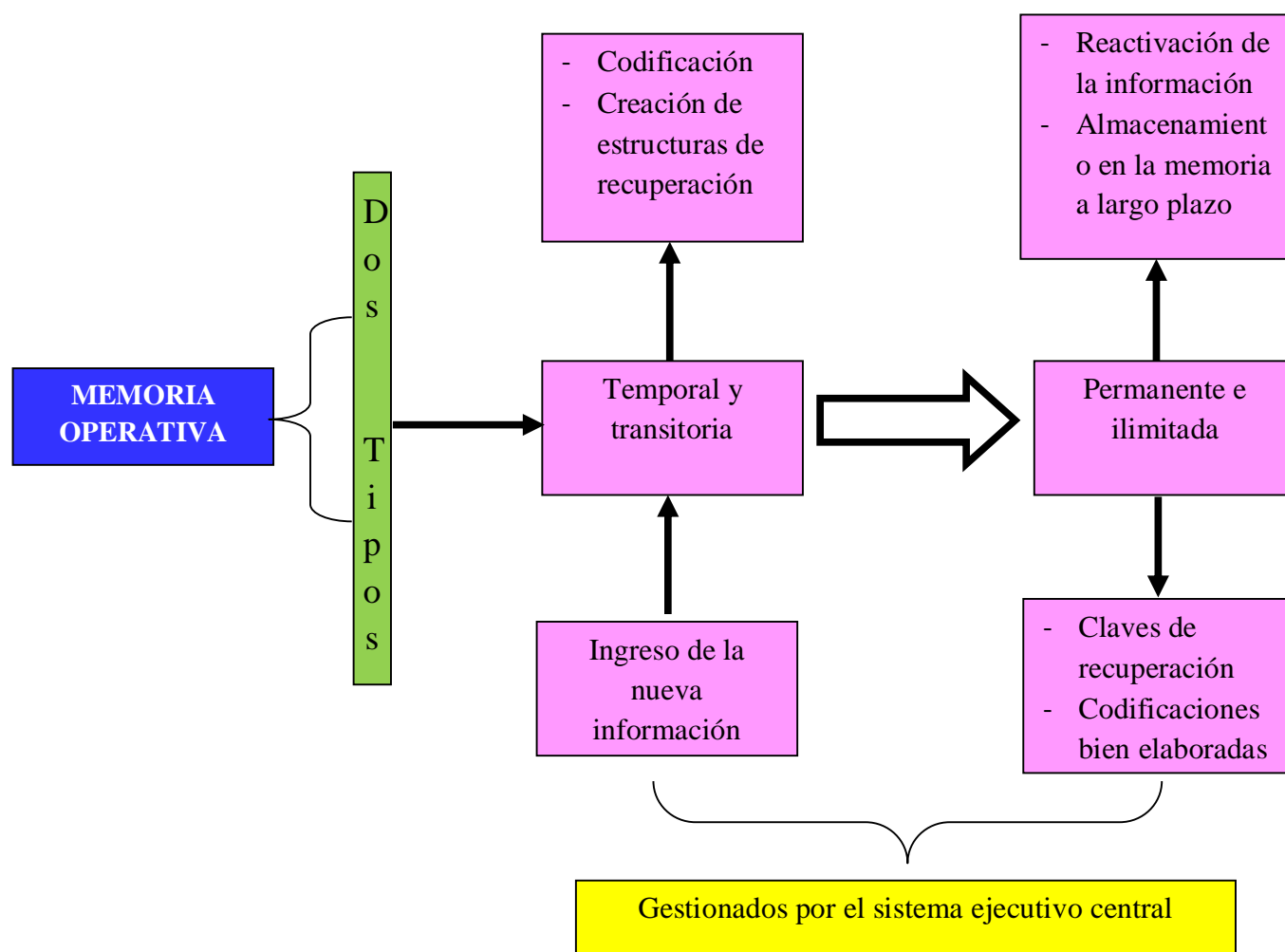
Este sistema de memoria no adolece de las limitaciones de capacidad que caracterizan a la memoria operativa a corto plazo y, según los autores que lo han propuesto, se manifiesta en ciertos dominios de conocimiento experto.

Indudablemente, esta teoría constituye un gran referente para la presente investigación, puesto que, el objeto de estudio expresado en la memoria operativa, deja de verse como una capacidad muy limitada, sino como una parte activa de la memoria a largo plazo. Esto ha brindado una visión general de lo que en realidad significa memoria operativa, permitiendo un adecuado estudio, descripción, análisis, interpretación, evaluación y tratamiento. Así como ha permitido caracterizar mejor este constructo, también ha influenciado en el diseño de las estrategias lúdicas, las mismas que se enfocan a la elaboración de claves o estructuras de recuperación y codificaciones elaboradas; todo con la finalidad de lograr el fortalecimiento de la memoria operativa a largo plazo.

De esta manera, interrelacionando la memoria a corto plazo con la de largo plazo, esta teoría se convierte en uno de los pilares más importantes, en los cuales está basada la presente investigación científica, considerando que la práctica prolongada incrementa enormemente la velocidad de recuperación hasta el punto que un experto, siendo capaz de crear y mantener mejores claves de recuerdo al realizar tareas que implican el razonamiento y la comprensión.

### Teoría de la memoria operativa a largo plazo (MOLP) de Anders Ericsson y Walter

Kintsch



Esquema elaborado por las investigadoras. Chuquimango, S., Siesquén P.

## 2.2. Base conceptual

### 2.2.1. Base conceptual sobre las estrategias lúdicas

#### 2.2.1.1. Definición de estrategia lúdica

La palabra “estrategia” procede del griego y etimológicamente significa “el arte de dirigir las operaciones militares”. En la actualidad ha perdido la connotación militar, se ha extendido a otros ámbitos y está más en consonancia con las actuaciones realizadas para lograr un objetivo o solucionar un problema. (Sánchez, 2010)

La actividad lúdica es un ejercicio que proporciona alegría, placer, gozo, satisfacción. Es una dimensión del desarrollo humano que tiene una nueva concepción porque no debe de incluirse solo en el tiempo libre, ni ser interpretada como juego únicamente. (Martínez, 2008)

Aplicado al aprendizaje, el concepto de “estrategia lúdica” se refiere a los procedimientos necesarios para lograr un objetivo, tomando como base el juego y todas las características atribuidas a él.

#### 2.2.1.2. Principios de la lúdica como estrategia didáctica

Si nos referimos a la lúdica, como estrategia didáctica, es importante señalar los principios didácticos en la enseñanza de Stocker, K. (1984, citado por Martínez, 2008).

**Carácter científico.** Toda enseñanza debe tener un carácter científico, apoyado en la realidad.

**Sistematización.** Se deriva de las leyes de la ciencia que nos enseñan que la realidad es una, y forma un sistema y se divide de acuerdo con el objeto de estudio, pero sin perder su carácter sistémico. En el proceso educativo, la sistematización de la enseñanza, quiere decir formación sistemática en el alumno, a partir de los contenidos curriculares. Se deben aportar conocimientos previamente planeados y estructurados de manera que el estudiante, los integre como parte de un todo.

**Relación entre la teoría y la práctica.** Lo teórico son los contenidos curriculares que se deben transmitir a los estudiantes, pero para que se logre la asimilación el docente estructura actividades prácticas.

**Relación entre lo concreto y lo abstracto.** Para este principio los alumnos pueden llegar hacer abstracciones mediante la observación directa o indirecta de la realidad, a partir de la explicación magistral del docente, por medio de procedimientos que incluyan las explicaciones del docente, la observación del alumno y preguntas en la interacción o la retroalimentación.

**Independencia cognitiva.** El aprender a aprender, es el carácter consciente y la actividad independiente de los alumnos.

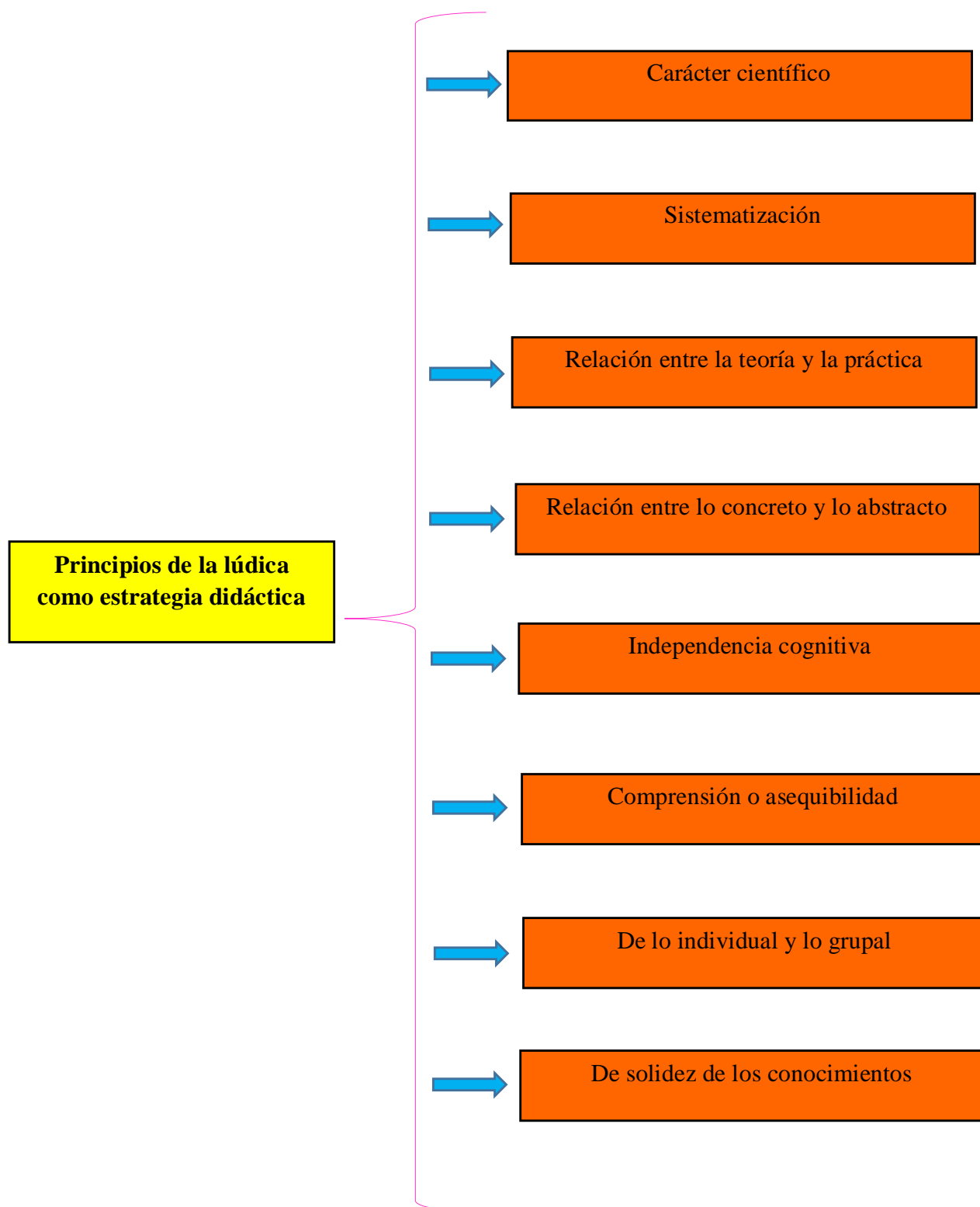
**Comprensión o asequibilidad.** La enseñanza debe ser comprensible y posible de acuerdo con las características individuales del alumno.

**De lo individual y lo grupal.** El proceso educativo debe conjuntar los intereses del grupo y los de cada uno de sus miembros, con la finalidad de lograr los objetivos propuestos y las tareas de enseñanza.

**De solidez de los conocimientos.** Consiste en el trabajo sistemático y consciente durante el proceso de enseñanza, en contra del olvido.

A continuación, se resume en el cuadro sinóptico los principios de la lúdica según Stocker, K. (1984, citado por Martínez, 2008).

### Principios de la lúdica como estrategia didáctica



Cuadro sinóptico elaborado por las investigadoras. Chuquimango, S., Siesquén P.



### 2.2.1.3. Características de la lúdica

Chamoso, Et. Al. (2004, citado por Farias y Rojas) resalta que, al juego, se le pueden asociar tres características fundamentales:

**1. Carácter lúdico.** Se utiliza como diversión y deleite sin esperar que proporcione una utilidad inmediata ni que ejerza una función moral. El término actividad lúdica lo demarca dentro de las dimensiones del juego, estableciendo que el mismo "pone en marcha capacidades básicas que posibilitan la creación de múltiples ámbitos de juego en todas las facetas del quehacer humano"

**2. Presencia de reglas propias.** Sometido a pautas adecuadas que han de ser claras, sencillas y fáciles de entender, aceptadas libremente por los participantes y de cumplimiento obligatorio para todos. Donde pueden variar de acuerdo a los competidores.

**3. Carácter competitivo.** Aporta el desafío personal de ganar a los contrincantes y conseguir los objetivos marcados, ya sea de forma individual o colectiva.

### 2.2.1.4. Beneficios de la actividad lúdica

La actividad lúdica no solo divierte, sino que forma parte del desarrollo integral. Algunos de los beneficios (Sánchez, 2010) del juego son los siguientes:

- Crea un ambiente relajado en la clase y más participativo, los alumnos mantienen una actitud activa y se enfrentan a las dificultades de la lengua de manera positiva.
- Disminuye la ansiedad, los alumnos adquieren más confianza en sí mismos y pierden el miedo a cometer errores.
- Es un instrumento útil para concentrar la atención en los contenidos: la sorpresa, la risa, la diversión, provocan el interés de los alumnos en la actividad que están realizando.
- Se puede emplear para introducir los contenidos, consolidarlos, reforzarlos, revisarlos o evaluarlos.

- Proporciona al profesor una amplia gama de actividades variadas y amenas, fundamental para mantener o aumentar la motivación de los alumnos.
- Permite trabajar diferentes habilidades y desarrollar capacidades.
- Activa la creatividad de los alumnos en cuanto que deben inventar, imaginar, descubrir, adivinar, con el fin de solucionar las diferentes situaciones.
- Desarrolla actitudes sociales de compañerismo, de cooperación y de respeto, además de que se le permite usar su personalidad e intervenir como individuo que pertenece a una cultura.
- Crea una necesidad real de comunicación con la que los alumnos tienen la oportunidad de poner a prueba sus conocimientos y poner en práctica tanto las destrezas de expresión como las de comprensión oral y escrita, con todas las dificultades que eso conlleva.

#### **2.2.1.5. El juego y el desarrollo cognitivo**

En sus numerosos estudios sobre este tema, Piaget (citado por Jiménez, 2006) ha puesto de manifiesto la estrecha relación que existe entre la estructura mental y la actividad lúdica, confirmada en la evolución del juego que se va dando en el individuo desde los más elementales juegos sensorio motrices a complejos juegos de reglas que contienen muchas de las normas sociales y morales propias de la sociedad adulta.

Este autor relaciona el desarrollo de los estadios cognitivos con el desarrollo de las diversas formas de juego que surgen a lo largo del desarrollo infantil, siendo estas consecuencias directas de las transformaciones que sufren paralelamente las estructuras cognitivas del niño.

Es importante resaltar que casi todos los comportamientos intelectuales, según Piaget, son susceptibles de convertirse en juego por el mismo hecho de que se repiten por pura asimilación y se complementan con la acomodación. Los esquemas aprendidos se ejercitan, así, por el juego.

#### **2.2.1.6. Importancia del juego para el desarrollo de la memoria**

Los niños pueden potenciar su memoria operativa a través del juego, ya que los acontecimientos agradables resultan muy útiles para grabar recuerdos. Es importante que se les ofrezca a los niños desde pequeños, determinadas estrategias para mejorar la atención y entrenar el cerebro. La memoria evoluciona y estimular al niño para que la utilice desde pequeño le ayuda a sacar el máximo partido en el futuro.

Se debe tener en cuenta que la memoria está conformada por recuerdos y, en especial, por emociones. Se recuerda mejor aquello que genera alegría, bienestar o diversión. Eso se logra justamente con el juego. De ahí la posibilidad de estimular la memoria infantil con actividades lúdicas. Al combinar el juego con la memoria se conforma un binomio esencial para ayudar a potenciar la capacidad de atención de los niños y el aprendizaje. Indudablemente, es preferible potenciar la memoria a través del juego.

#### **2.2.1.7. Fundamentos teóricos del juego**

##### **2.2.1.7.1. Fundamento antropológico**

Desde hace tiempos remotos, el juego ha estado presente en todas las etapas del ser humano, adoptando diferentes formas, por ejemplo, en el caso de los infantes, niños y adolescentes, el juego se caracteriza por ser espontáneo, impulsivo y de gran movimiento; en cambio, en las etapas posteriores, este se caracteriza por ser más meticuloso y por movilizar la motivación intrínseca, favoreciendo el desarrollo social y personal.

El historiador Johan Huizinga, en una de sus últimas obras: *Homo Ludens* publicada en 1972, plantea que del juego surge la civilización y con ella la cultura, denotando así su carácter social y cultural de esta actividad tan espontánea y natural.

Huizinga (2007) sostiene que el juego es más viejo que la cultura; pues por mucho que estrechemos el concepto de ésta, presupone siempre una sociedad humana, y los animales no han esperado a que el hombre les enseñara a jugar.

Según este autor, los seres humanos crean su propio mundo durante sus actividades lúdicas. En efecto, la cultura nace en forma lúdica; o sea: al principio, la cultura se efectuaba en forma de juego.

En conclusión, el juego es una actividad innata al ser humano, de carácter social y cultural que, al otorgarle significatividad, moviliza todo un conjunto de ideales para transformar la realidad y la experiencia social; construyendo así su carácter de construcción humana.

#### **2.2.1.7.2. Fundamento psicogenético**

El ser humano, desde temprana edad estimula su pensamiento a través del juego, dado que al realizar esta actividad se pone en contacto con el mundo físico, estableciendo relaciones con los objetos de su entorno y reestructurando cada vez mejor sus esquemas cognitivos.

Para estudiar la evolución de las actividades lúdicas desde la temprana edad, es imprescindible considerar a la teoría Psicogenética de Jean Piaget, puesto que considera al juego como un instrumento para medir los procesos de maduración y el desarrollo mental y afectivo. Este autor da un papel relevante a la actividad lúdica al considerarla como la expresión afectiva para la asimilación que ayuda a consolidar estructuras intelectuales, además de contribuir a la adquisición del lenguaje y al desarrollo de la creatividad.

Esto demuestra que los estudios actuales sobre la actividad lúdica convierten al juego en una de las bases del desarrollo cognitivo del niño, al permitir la construcción del conocimiento por sí mismo mediante la propia experiencia.

Es así como el juego se convierte en la situación ideal para aprender, en la pieza clave del desarrollo intelectual. Además, la atención, la memoria y el ingenio se agudizan en el juego, y todos estos aprendizajes, que el niño realiza cuando juega, van consolidando mejor su estructura cognitiva.

#### **2.2.1.7.3. Fundamento sociocultural**

La teoría socio-cultural de Vigosky analiza el desarrollo de los procesos psicológicos superiores como parte de la participación social del niño, es decir, que el desarrollo como el aprendizaje interactúa entre sí. Esto quiere decir que el niño debe jugar en interacción con los demás para que pueda lograr diversos aprendizajes que le permitan ir estructurando su desarrollo. Cuando el niño llega a la escuela cuenta ya con un legado cultural adquirido gracias al lenguaje, por lo tanto, su aprendizaje está ligado desde sus primeros años de vida y su desarrollo se efectuará a través de un progresivo autocontrol de su conducta ayudado por el apoyo social que le ofrece los padres, profesores y el entorno, mediante el uso de instrumentos mediadores como son las herramientas y los símbolos.

Las herramientas son las expectativas y conocimientos previos de la persona que le permiten transformar los estímulos del contexto (funciones psicológicas elementales); mientras que los símbolos son el conjunto de signos que utiliza el mismo sujeto para hacer propios los estímulos, modificando sus estructuras cognitivas, en otras palabras la acción pasa del contexto social al individual, permitiéndole una interpretación y un control de la acción social para empezar a formar parte de su conducta personal (funciones psicológicas superiores). (Ballesteros, 2001)

Por consiguiente, las actividades escolares deben tener como mediador al docente, quien al propiciar en los niños la realización de experiencias lúdicas de aprendizaje dentro de su zona de desarrollo próximo, debe fomentar el desarrollo de diferentes habilidades que permitan ampliar y desarrollar sus estructuras cognitivas.

#### **2.2.1.7.4. Fundamento pedagógico**

Parra (1986, citada por Valiño, 2006) investiga la relación juego – escuela, y señala que incluir al juego como instrumento didáctico es asignarle fines extrínsecos y objetivos de control. Esta afirmación lleva implícita una concepción de juego como la de Scheines o Trigo – Aza. Desde esta línea se entiende que el juego es libertad, espontaneidad y creatividad. Es fundamental aclarar que este modo de comprender y definir el juego es sólo uno entre otros, y que es necesario reflexionar acerca de la pertinencia de esta definición en el ámbito de la escuela.

“Por una parte, las actividades y los materiales lúdicos constituyen los mejores medios de que dispone el niño para expresarse y los mejores testimonios a partir de los cuales el adulto puede intentar comprenderle; por otra parte, esas actividades y esos materiales pueden servir de fundamento de las técnicas y los métodos pedagógicos que el alumno quiere llegar a elaborar con el pensamiento puesto en ese niño cuya educación le está confiada”. Parece natural, en efecto, que el juego ocupe su lugar en la escuela. (UNESCO, 1980)

Es importante comprender que la función del juego es autoeducativa. Asimismo, resulta necesario saber que el educador debe introducir el juego en su clase habiendo reflexionado primero detenidamente sobre lo que puede esperar del juego en su práctica profesional.

### Esquema sobre los fundamentos teóricos del juego



Esquema elaborado por las investigadoras. Chuquimango, S., Siesquén P.

## **2.2.2. Base conceptual sobre la memoria operativa**

### **2.2.2.1. La Memoria Humana**

La memoria es definida por Tulving (1987, citado por Jáuregui y Razumiejczyk) como la capacidad de los organismos de adquirir, retener y utilizar conocimiento o información. Así, la memoria participa de todo ingreso de información sea este deliberado o completamente involuntario.

Según este autor, la memoria es un regalo de la naturaleza, es la habilidad que tienen los organismos vivos para retener y utilizar la información o el conocimiento adquirido.

#### **2.2.2.1.1. Fases de la memoria**

Se puede distinguir tres fases en la memoria humana, las mismas que se detallan a continuación:

- **Codificación.** El registro o codificaciones un proceso muy importante, puesto implica el proceso en el cual la información es preparada para su almacenamiento. Para que esto suceda, se realizan una serie de estrategias cognitivas, tales como el análisis, síntesis, categorización, relación con información previa, etc.

Está bien establecido que, en la forma en que se codifique la información influye en la duración de su retención. Por ejemplo, se ha comprobado que las sílabas con significado se retienen con más facilidad que las sílabas sin significado (Salmón y Butters, 1987; citados por Tellez, 2002).



La efectividad de este proceso depende de factores determinantes, los cuales son: la concentración, la atención y motivación del sujeto; y de la forma como se presenta la información, ya sea por medio de imágenes, sonidos, experiencias, ideas, sucesos, etc.

Tulving y Thomson, establecieron que existe una relación profunda entre la codificación de los elementos en la memoria y su recuperación posterior.

El hecho de que un material se recuerde correcta o incorrectamente, depende de la organización de ese material y del contexto en el que se aprende (Bruning et al., 2005). Del mismo modo, este proceso de codificación está influida por otra información almacenada en la memoria.

Es importante resaltar que para que el sujeto pueda codificar, necesita en primer lugar, seleccionar la información relevante para posteriormente, interpretarla otorgándole significado y así integrarla con los conocimientos previos. Esto da a entender que la organización constituye un factor importante para lograr una buena codificación de la información y por ende una efectiva recuperación.

El modelo de Memoria Asociativa Humana (Anderson y Bower, 1972, 1973; citados por Manzanero, 2006) propone que la codificación sigue un proceso de asociación de estímulos. La información se estructura en proposiciones que especifican las relaciones semánticas entre conceptos formando redes asociativas. Por ejemplo, cuando se presenta al sujeto una lista de palabras para ser memorizada el sistema la trata como una unidad simple donde los ítems que la forman están sujetos a una asociación todo-o-nada.

Tulving y Osler (1968) realizaron estudios para determinar si la organización del material era importante durante los procesos de codificación y recuperación. En efecto, los resultados demostraron que cuando el sujeto emplea claves, éstas le ayudan a recordar, siempre y cuando se presenten tanto en la codificación como en la recuperación. Este fenómeno se conoce como especificidad de la codificación, y se ha convertido en uno de los principios básicos del recuerdo (Bruning et al., 2005; citados por Galán, 2015).

Según este modelo de la codificación específica, los procesos de codificación implican la formación de una “huella de memoria” denominada engrana, la misma que está compuesta por la información central y la contextual. Es así que, en el momento del recuerdo, la memoria utiliza la información brindada por la "huella de memoria", así como la aportada por la situación en la que se aprendió originalmente la información, y el contexto, en el que se produce la recuperación.

Esto quiere decir que la forma como se realiza la codificación de la información determina una recuperación exitosa. De esta forma, las claves de recuperación serán significativas en tanto el contexto de recuperación se ajuste a las características del contexto de codificación y de la huella de memoria elaborada.

Tulving y Thomson plantean el Principio de Codificación Específica para explicar este aspecto. Según este principio “las operaciones específicas de codificación realizadas sobre lo que se percibe determinan lo que se almacena, y lo almacenado determina qué indicios de recuperación son eficaces para acceder a lo que está almacenado” (Tulving y Thomson, 1973, citados por Manzanero, 2006)

Queda establecido entonces que solamente se puede recuperar aquello que haya sido almacenado de manera adecuada, y la forma en que se pueda recuperar dependerá de la manera en que haya sido almacenado.

Si bien es cierto, cada uno de estos modelos teóricos sobre la codificación emplean su propia terminología, es plausible encontrar similitudes en ambos, por ejemplo, al relacionar los términos “estímulos” y “engrama”. En ese mismo contexto, se puede decir que las huellas de memoria en ambos modelos activan otra información almacenada en la memoria, que a su vez, según los dos modelos, afecta a la información que se presenta y se incorpora a la huella de memoria resultante variando su significado.

- **Almacenamiento de la información.** Este proceso se refiere a la retención de la información en los diferentes sistemas de memoria. En cuanto a la duración del almacenamiento, se ha considerado a la memoria, tanto a corto plazo como a largo plazo; y es que en realidad, el tiempo es elemento clave en esta fase, pues cuanto mayor es el

periodo de retención, mayor será el periodo de deterioro de las huellas de memoria. No obstante, lo más importante es lo que ocurre con la información almacenada durante ese periodo de tiempo. En este contexto, Tulving (1983, citado por Galán, 2015) plantea que el proceso más importante en la fase de retención es la recodificación, que se define como los procesos u operaciones que tienen lugar después de la codificación de un suceso original y que provocan cambios en las huellas de memoria. Indudablemente, las circunstancias que provocan una mayor recodificación son aquellas en las que se repiten los mismos sucesos, o aquellas en las que se producen sucesos muy semejantes.

- **Recuperación de la información.** Este proceso nos permite recuperar o evocar de información cuando la necesitamos. Constituye la última fase de la memoria, pero su éxito depende de las fases anteriores. Sumado a esto, se encuentran varios factores determinantes, que tienen que ver por ejemplo con una serie de aspectos: la predisposición, los indicios de recuperación, la consolidación de las fases de codificación y almacenamiento, entre otros.

Graf y Mandler (1984, citados por Galán, 2015) proponen que para resolver tareas de memoria se pueden emplear dos tipos de procesos: a) Activación de una representación mental, que facilita la accesibilidad de la información almacenada. b) Elaboración, que establece relaciones entre los diferentes componentes mentales de los contenidos e incrementa su probabilidad de recuperación.

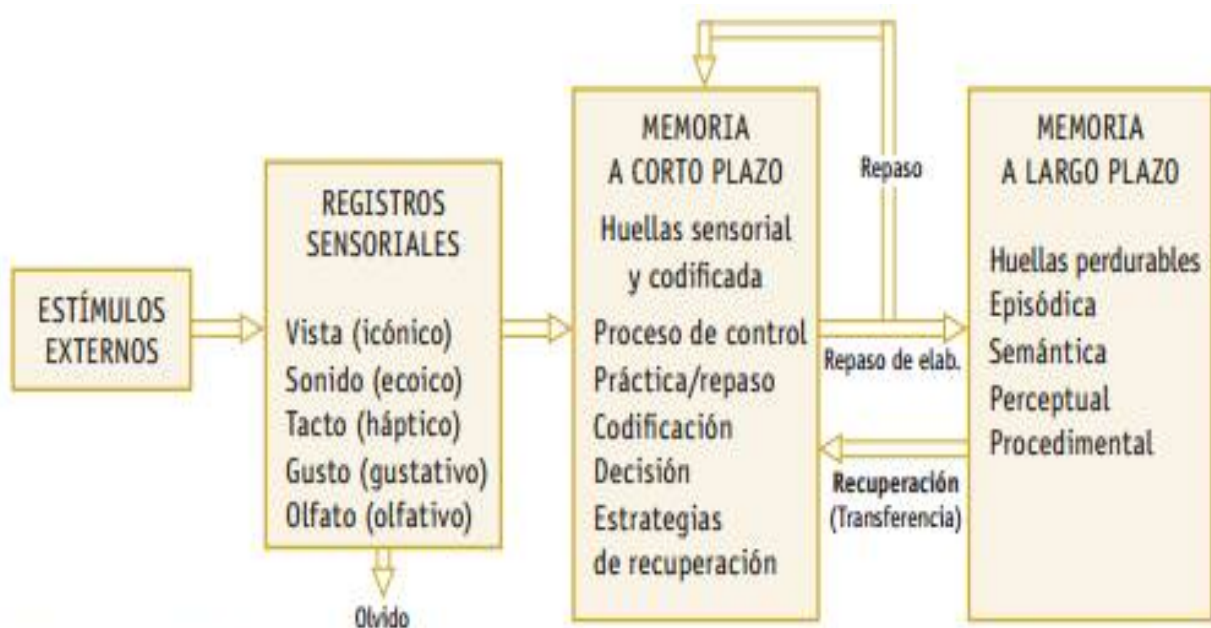
El siguiente esquema resume las características de las fases de la memoria



Esquema elaborado por las investigadoras. Chuquimango, S., Siesquén P.

### 2.2.2.1.2. Tipos de memoria

Richard Atkinson y Richard Shiffrin (1971, 1983) desarrollaron la teoría multialmacén de la memoria, en la cual distinguen tres sistemas o tipos de memoria: memoria sensorial, memoria a corto plazo y memoria a largo plazo. Estos tipos de memoria se dividen a la vez en otras clases de la memoria; las mismas que se detallan a continuación.



**Fig. 7.5.** Modelo estructural de la memoria en tres etapas, según Atkinson y Shiffrin (1968).

#### **2.2.2.1.2.1. Memoria sensorial o inmediata**

Este tipo de memoria registra las sensaciones y permite reconocer las características físicas de los estímulos.

Según Tapia y Wingfield (citados por Labus, 2001) es un tipo de memoria limitada a lo que puede recordarse mientras se mantiene la atención sobre lo percibido, almacenamiento inicial y momentáneo de la información que nos llega a través de los sentidos, registros sensoriales, como un trueno, un relámpago, una clase dictada por un profesor y que presenta figuras y esquemas muy brevemente. Registra y almacena en una duración de milisegundos los estímulos sensoriales visuales, auditivos y kinéticos.

#### **2.2.2.1.2.2. Memoria a corto plazo**

A corto plazo, de trabajo o primaria, según Wingfield (citado por Labus, 2001): es más duradera que la anterior pudiendo extenderse por pocos minutos, permite mantener activa la información actual que hace a la resolución de la situación conjuntamente con otra que guardamos en bancos de memoria, o puede desaparecer si es interrumpida y por ser limitada en el tiempo no puede retenerse más que 7 dígitos ( $7 \pm 2$ , unidades de atención, según George Miller).

Este tipo de memoria se ayuda de la información que fue almacenada en el registro sensorial, la misma que se retiene brevemente antes de ser almacenada de manera permanente o casi permanente en la memoria a largo plazo.

Es bien sabido que la capacidad de almacenamiento de la memoria a corto plazo es limitada. De ahí que, al ingresar nueva información, se produce un desplazamiento de la información anterior (menos significativa) a no ser que la memoria a corto plazo tenga espacio para ambas.

#### 2.2.2.1.2.2.1. Memoria operativa o de trabajo

De la memoria sensorial, la información es transmitida a memoria de trabajo. La MT es un tipo de memoria a corto plazo que tiene dos componentes, un sistema de memoria de corta duración y un sistema ejecutivo de que usa esa memoria para la ejecución de operaciones cognitivas. Veamos primero el sistema de memoria. Este sistema tiene varias características:

Esta capacidad limitada en el volumen de información retenida en el sistema de memoria inmediata, tiene que ver con los límites del procesamiento de información del sistema humano, ya que esta misma capacidad de  $7 \pm 2$ , se ha observado en las categorías de juicio absoluto y el volumen de atención. Este tema es abordado en forma magistral por George A. Miller (1956, citado por Téllez, 2003) en su ya clásico artículo "El mágico número siete más o menos dos: algunos límites a nuestra capacidad para el procesamiento de la información\*".

1.- Es un sistema de capacidad limitada en la cual la información es mantenida por la atención continuada y el ensayo.

2.- La MT dura en promedio de 20 a 30 segundos. Si se practica el ensayo, la información durará más en el sistema de MT, pero será gradualmente reemplazada por el nuevo material.

3.- El máximo de reactivos que se pueden utilizar en MT es de  $7 \pm 2$ . Esto se le llama span o volumen de la memoria inmediata. Lo que significa que de una lista de 15 palabras, el número de ellas que se podrá recordar será de 5 a 9 con un promedio de 7 (Miller, 1956, citado por Téllez, 2003).

En síntesis, se puede decir que la memoria de trabajo se refiere al almacenamiento temporal de la información necesaria para la realización de diversas tareas cognoscitivas, tales como la comprensión, el aprendizaje y el razonamiento.

La organización de esta memoria se lleva a cabo de diferentes maneras. Un primer elemento de organización lo constituye el repaso. Dicho repaso de la información impide que ésta se desplace de la memoria, constituyéndose, por ende, en un mecanismo que aumenta la probabilidad de que esa información sea recordada (Klein, 1994).

En este tipo de memoria como es la memoria a corto plazo, el almacenamiento es temporal, dado que los recuerdos permanecen entre 5 y 15 segundos, o más. Este tiempo dependerá de dos procesos: el repaso y la organización.

El repaso o repetición de la experiencia hace referencia al proceso cognitivo que mantiene la información en la memoria a corto plazo. De no mediar el repaso, la información puede desaparecer antes de que sea almacenada de una forma significativa. Este repaso también es el que organiza la información en la memoria a corto plazo. Cuando más tiempo sea repasada la información en la memoria a corto plazo, es más probable que sea recordada en un futuro (Klein, 1994, citado por Jáuregui y Razumiejczyk, 2011)

#### ✓ **Memoria operativa y aprendizaje escolar**

El referirnos a la memoria operativa, necesariamente implica referirnos al aprendizaje en la escuela por parte de los estudiantes. Esto, debido a la naturaleza de la presente investigación.

Lo cierto es que diversas investigaciones concluyen que la memoria operativa constituye un proceso fundamental y determinante para el aprendizaje escolar, especialmente en el ámbito de las matemáticas y la lectura.

La teoría evolutiva de Geary (2007, citado por Ocampo y Sierra, 2014) plantea que el sistema ejecutivo tiene un rol importante en el aprendizaje, y por ello incorpora el modelo de memoria operativa propuesto por Baddeley y Hitch (1974).



Este modelo se basa en una estructura de multicomponentes, y se ha modificado para adaptarse a las evidencias, tanto de estudios cognoscitivos, como neurocientíficos.

La teoría evolutiva de Geary (2007, citado por Ocampo y Sierra, 2014) resalta la importancia del rol de la memoria operativa en el aprendizaje escolar. Según el modelo de Geary, un déficit en este sistema cognoscitivo afectaría el aprendizaje académico, tanto de la lectura como de las matemáticas. La presente investigación confirma la importancia de esta habilidad neurocognoscitiva, resaltando que los niños con trastornos específicos en el aprendizaje presentan un déficit en el funcionamiento de la memoria operativa que se asume mayor cuando las dificultades en el aprendizaje son más generalizadas, como es el caso de los niños con trastornos específicos en el aprendizaje o trastorno en el aprendizaje de las matemáticas.

Sierra-Fitzgerald & Ocampo-Gaviria (2014) inciden en que las investigaciones realizadas sobre la memoria operativa en los niños nos muestran diferentes resultados relacionados con el desempeño académico. Uno de ellas se llevó a cabo de manera longitudinal, evaluando la memoria operativa y posteriormente valorando el desempeño académico, con el fin de determinar la predictibilidad de la memoria operativa en el rendimiento escolar. Lo cierto es que se han encontrado relaciones significativas que permiten concluir que el desempeño en tareas de memoria operativa a una edad temprana puede predecir el rendimiento académico durante el inicio de la escolaridad formal.

Según estos resultados, la memoria verbal a corto plazo correspondiente al bucle fonológico) y la memoria operativa verbal relacionada con el ejecutivo central predicen el aprendizaje de la lecto-escritura. En cuanto a las matemáticas, estos estudios muestran que la memoria operativa, tanto verbal como viso-espacial, incide en el aprendizaje de las matemáticas.

Otro grupo correspondía con investigaciones que se han realizado con muestras representativas de la población escolar, las cuales, correlacionan el desempeño escolar con los resultados en las pruebas de memoria operativa. En estos estudios normalmente se hace una comparación entre los estudiantes con un rendimiento académico promedio y por encima del promedio con aquellos que tienen un desempeño por debajo del promedio. De esto se concluye que la memoria verbal a corto plazo (bucle fonológico) y la memoria operativa verbal relacionada con el ejecutivo central influyen en el desempeño en lectura,

especialmente cuando los niños se encuentran en los primeros años de la escolaridad. En cambio, el desempeño en matemáticas está relacionado con el ejecutivo central.

Según lo detallado, las investigaciones sobre la memoria operativa y su relación con el desempeño escolar, arriban a la conclusión de que la memoria operativa puede ser de muchísima ayuda al momento de aprender, si es que sabemos cómo abordarla. Por tanto si se quiere que el estudiante mejore sus aprendizajes, es fundamental desarrollar y potenciar su memoria operativa, a través de diferentes actividades tanto dentro de la escuela como fuera de ella. De hecho, hay evidencia de que los resultados en las pruebas de memoria operativa predicen de manera más acertada el aprendizaje escolar que el coeficiente de inteligencia (Alloway, 2009; citado por Ocampo, 2010).

Una nueva investigación publicada en la revista Science y realizada por investigadores del Instituto Karolinska, Universidad de Umeå, Universidad Abo Akademi y la Universidad de Turku mostró cómo el entrenamiento de la memoria de trabajo está asociado con un aumento de la liberación del neurotransmisor dopamina en una región más antigua del cerebro, llamada núcleo caudado (estructura ubicada por debajo del neocórtex). (Castro, 2013)

Esto indica que uno de los factores involucrados en el aprendizaje es la Dopamina, un aumento de ésta en el sistema límbico facilita la consolidación de la nueva información, aumenta el foco de atención, potenciando la consolidación y el almacenamiento en la memoria a largo plazo.

Derivando implicancias para el ámbito educativo, resulta fundamental considerar al aprendizaje como un proceso estrechamente relacionado con la memoria de trabajo, pues este modifica la intensidad de las conexiones inter neuronales para adquirir los nuevos conocimientos y a través de la memoria los retenemos a largo plazo.

Los educadores deben considerar que la enseñanza debe ser compatible con el cerebro, aplicando estrategias que estimulen la secreción de dopamina y la activación de los diferentes procesos cognitivos para así desarrollar en los estudiantes aprendizajes significativos y duraderos.

## ✓ **Memoria operativa desde las neurociencias**

La memoria operativa está siendo estudiada por el campo de las neurociencias desde hace varios años atrás hasta la actualidad. En efecto, muchas son las investigaciones que evidencian el funcionamiento de este tipo de memoria en la corteza pre frontal del cerebro.

A continuación, se presenta dos perspectivas conceptuales respecto al funcionamiento neurobiológico de la memoria operativa, las cuales provienen de dos grupos de investigación especialmente significativos en este campo. Se trata del grupo de la Universidad de Yale (USA), encabezado por Patricia Goldman Rakic; y del grupo de la Universidad de California (UCLA), cuyo representante más significativo es Joachin Fuster.

La investigadora Goldman-Rakic (1999, citada por Arteaga y Pimienta, 2006), planteó que la corteza prefrontal dorso lateral tiene como función genérica la memoria operativa, la misma que consiste en la capacidad para realizar “representaciones internas” del mundo externo y mantenerlas a disposición, mientras se produce su procesamiento; de esta manera se mantiene un contacto fluido de información entre el cerebro y el medio. Por consiguiente, ese mismo proceso se encuentra representado en diversas subdivisiones de la corteza prefrontal, cada una de las cuales integra atención, memoria, el componente motor y posiblemente dimensiones afectivas de la conducta, en razón de las redes de conectividad de la corteza prefrontal con las otras áreas del cerebro: sensoriales, motoras y límbicas.

Por otro lado, Fuster (2002, citado por Arteaga y Pimienta, 2006) para describir los mecanismos propios de la memoria operativa, partió de la idea según la cual, la función más general de la corteza prefrontal es “...la organización temporal de la acción dirigida a metas, tanto biológicas como cognitivas”. La memoria operativa constituye uno de los mecanismos mediante los cuales, la corteza prefrontal establece un vínculo temporal entre la percepción y la acción, como mecanismo de “temporalización” del comportamiento.

Según los resultados descritos anteriormente, parece claro que la organización cortical de la memoria operativa podría entenderse como un conjunto de circuitos, como una red de patrones de conexiones o incluso como un “sistema funcional”, cuyos componentes básicos comprenden el almacenamiento transitorio de la información, así como la realización de un conjunto de operaciones orientadas a la resolución de problemas. (Arteaga y Pimienta, 2006)

En ese mismo contexto, se ha propuesto también que las actividades de codificación mnémica, estarían asociadas con la corteza prefrontal izquierda; mientras que las tareas relacionadas con la recuperación de información almacenada, dependerían de la actividad de la corteza prefrontal derecha y de la corteza parietal superior. A su vez, la región frontal presentaría segregación funcional entre regiones dorsales asociadas con el monitoreo de contenidos internos, mientras que las regiones ventrales estarían asociadas con el procesamiento de claves externas.

Queda determinado entonces que, según las investigaciones más relevantes en este campo, las técnicas de visualización cerebral procedentes tanto del campo de la imagenología funcional como de la resonancia magnética, proponen la “lateralización” de funciones dentro de la región prefrontal, en lo relacionado con tareas de memoria. Si bien es cierto, algunos componentes básicos de la memoria de trabajo están localizados en regiones diferentes de la corteza cerebral, la zona dorsolateral de la corteza prefrontal desempeña un papel trascendental.

#### **2.2.2.1.2.3. Memoria a largo plazo**

En este tipo de memoria la información se guarda permanentemente durante meses o años, pero siendo susceptible de sufrir modificaciones con el uso y de producir cambios estructurales en el cerebro. (Anderson, 1976; citado por Labus, 2001)

La memoria a largo plazo se ha dividido en dos tipos, declarativa y de procedimiento (Schacter, 1996; citado por Labus, 2001), o también llamadas explícita e implícita.

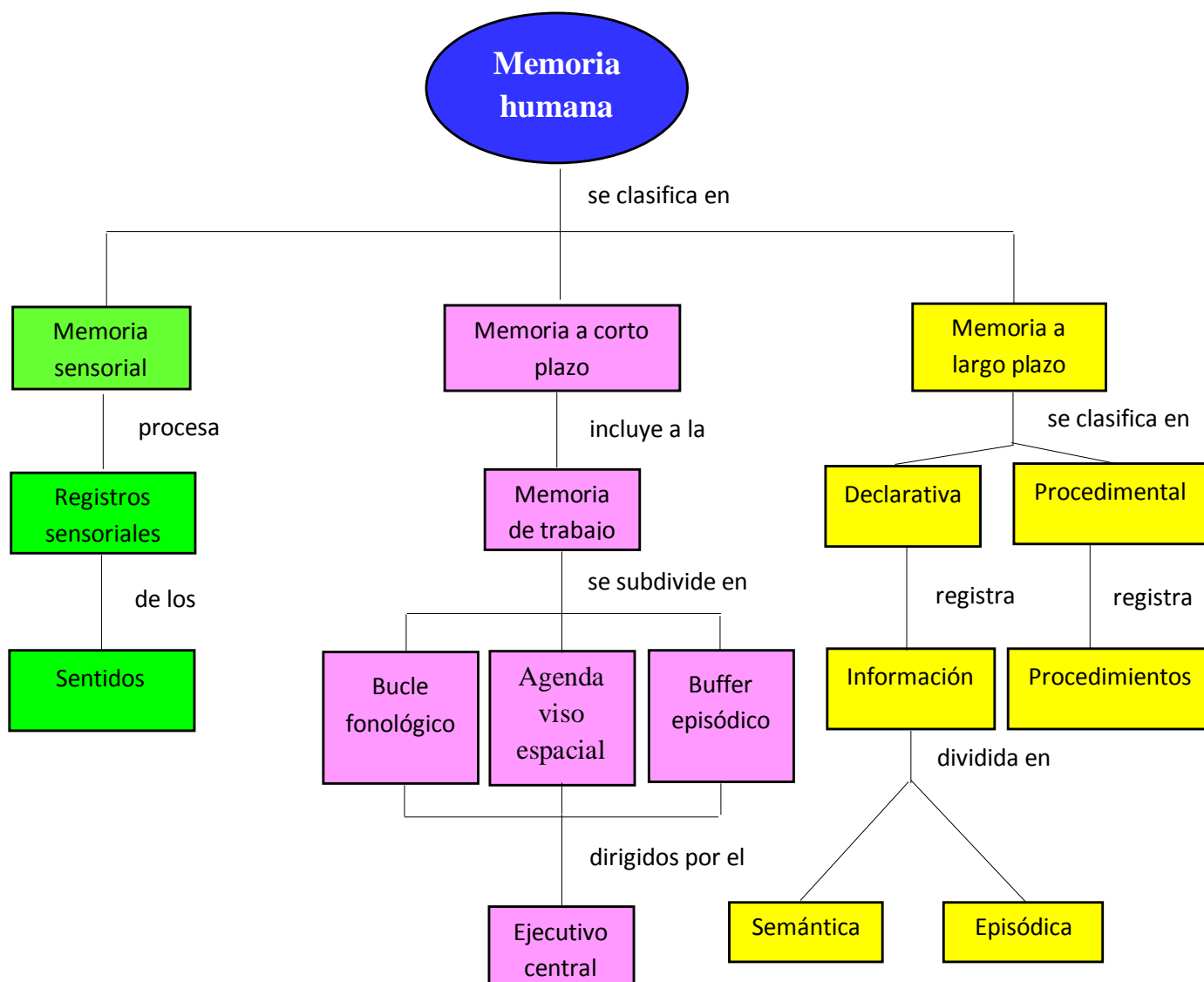
La memoria declarativa o explícita se refiere a la codificación, almacenamiento y evocación de la información y acontecimientos, mediatizada por el uso del lenguaje. Por lo tanto, su desarrollo se proyecta al conocimiento de idiomas, a la ubicación de cosas en el espacio, a las actividades predominantemente lingüísticas, al trabajo y a la convivencia en sociedad. En síntesis, la memoria declarativa constituye un elemento importante para la formación de la identidad, la historia personal y el mundo que nos rodea.

La memoria declarativa está compuesta por dos subsistemas, descritos por el psicólogo canadiense Endel Tulving: subsistemas semántico y episódico (Tulving, 1972). La memoria semántica se define como el conocimiento del mundo. Incluye, entre otros, conocer los significados de las palabras y como se relacionan unas con otras, y el conocimiento de hechos, por ejemplo, acontecimientos históricos, geográficos, científicos y familiares. Por otro lado, la memoria episódica se refiere a memorias personales, de las cuales podemos decir conscientemente un tiempo y un lugar particular en que fueron creadas. (Lacruz, 2006)

El segundo tipo de memoria que se desprende de la memoria a largo plazo es la memoria procedimental o implícita. Esta es una memoria de aprendizaje, de habilidades motoras o de acción, guarda esquemas implicados en procedimientos que se realizan automáticamente sin intervenir la conciencia. Entonces, esta se refiere a los efectos no conscientes de la experiencia previa en nuestra conducta, cogniciones y emociones.

Es el tipo de memoria que ocurre sin el recuerdo voluntario y consciente que caracteriza a la memoria declarativa (Schacter, 1996; citado por Téllez, 2013).

Lo detallado anteriormente se resume en el siguiente esquema:



Mapa conceptual elaborado por las investigadoras. Chuquimango, S., Siesquén P.

### 2.3. Definición de términos

- **Memoria:** es la capacidad para retener y hacer un uso secundario de una experiencia. Se basa en las acciones del sistema nervioso y, en particular, del cerebro. (Jacques Barbizet, 1969).
- **Memoria sensorial:** está relacionada con la llegada de la información a un órgano receptor (el ojo), hasta que el cerebro ha realizado su percepción. Su función operativa es de segundos, la entrada de la información es muy rápida, la persistencia es muy breve, se diría que antes que ocurra otra fijación ya ha desaparecido la anterior; y la evocación depende de la velocidad en que el cerebro procesa la información. (Fuenmayor y Villasmil, 2008)
- **Memoria a corto plazo:** es el tipo de memoria que nos permite mantener información por poco tiempo (de segundos a minutos) una vez pasado el momento actual; es decir, es un tipo de memoria temporal, de capacidad limitada, requiere repetición continua y nos permite realizar actividades cognitivas básicas e inmediatas. (Solís y López, 2009)
- **Memoria a largo plazo:** es un sistema organizado de conocimientos en que cada ítem de información está relacionado de alguna manera con todos los demás” (Smith, 1995, citado por Fuenmayor y Villasmil, 2008)
- **Memoria declarativa:** es aquella que contiene información que se expresa en conceptos y que puede ser transmitida entre individuos (de ahí declarativa - información que se puede declarar). (Lacruz, 2006)
- **Memoria semántica:** se refiere a nuestro conocimiento sobre la lengua y los hechos sobre el mundo. Puede ser pensada como la confluencia de un diccionario, una enciclopedia y un tesoro, todo ello en uno (Smith, 1976; Tulving, 1972).

- **Memoria episódica:** constituye esta capacidad humana de desplazarse mentalmente hacia atrás en el tiempo y recuperar en el presente eventos del pasado experimentados personalmente. (Solcoff, 2011)
- **Memoria procedimental:** concierne a la adquisición, mantenimiento y utilización de habilidades o destrezas motrices y destrezas cognitivas. (Rivas, 2008)
- **Memoria de trabajo:** es un sistema de multicomponentes que utiliza el almacenamiento como una parte de su función de facilitar actividades cognitivas complejas, tal como el aprendizaje, la comprensión y el razonamiento”. (Baddeley, 2000).
- **Codificación:** se refiere al inicial procesamiento de un elemento que conduce a una representación del mismo en la memoria” (Medin, Ross y Markman, 2001, p. 166).
- **Almacenamiento:** es el proceso posterior a la codificación que, presumiblemente, media en la transición de la memoria del almacén a corto plazo a un almacén más permanente y estable a largo plazo. (Milner, 1966)
- **Recuperación:** es el proceso por el cual el conocimiento adquirido se rescata de la memoria permanente, activándose en el momento o situación requerida por la cognición y la acción humana. (Rivas, 2008)
- **Esquema cognitivo:** es una estructura representativa de relaciones integradas de conceptos y acciones ordenadas; por lo que se considera que “un esquema es una estructura cognitiva que organiza conceptos relacionados e integra acontecimientos pasados” (Kellogg, 2003, p. 211).
- **Percepción:** es el resultado de reunir y coordinar los datos que nos suministran los sentidos externos (sensaciones) (Balsebre, citado por Fuenmayor y Villasmil; 2008).



## CAPÍTULO III

### RESULTADOS Y PROPUESTA

#### 3.1. Análisis e interpretación de los resultados

##### 3.1.1. Análisis e interpretación de la guía de observación de la memoria operativa aplicada a los estudiantes de segundo grado de primaria de la I.E. N° 82963 – San José - Cajamarca

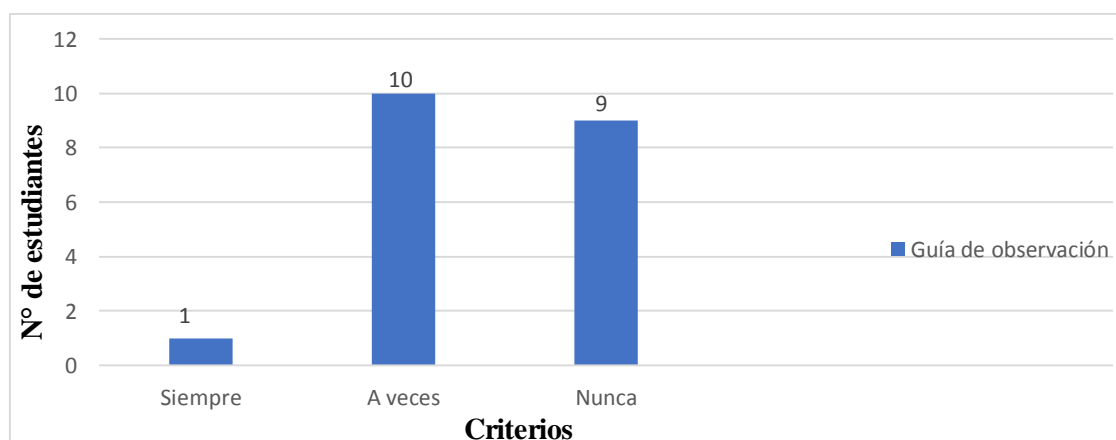
**CUADRO N° 01**

**Seguimiento de instrucciones**  
¿Sigue las instrucciones encomendadas?

<b>Frecuencia</b> <b>Criterios</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<b>Siempre</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
<b>A veces</b>	<b>10</b>	<b>50</b>
<b>Nunca</b>	<b>9</b>	<b>45</b>
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Fuente: Guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson, aplicada a los estudiantes de segundo grado. 17,18-03-15. Chuquimango S., Siesquén P.

**Seguimiento de instrucciones**



Fuente: Guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson, aplicada a los estudiantes de segundo grado. 17,18-03-15. Chuquimango S., Siesquén P.

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En el cuadro N° 01, respecto al indicador **“Seguimiento de instrucciones”**, se aprecia que 9 estudiantes, equivalente al 45 % nunca siguieron las instrucciones encomendadas; 10 estudiantes, equivalentes al 50% siguieron las instrucciones solo algunas veces; mientras que solo un estudiante logró recordarlas y seguirlas en todo momento.

En consecuencia, se puede afirmar que los estudiantes mostraban dificultades al momento de seguir instrucciones, lo cual implica una falta de ejercitación de la memoria operativa, tal como lo plantean Alan Baddeley y Graham Hitch (2003), al describir el componente denominado bucle episódico en su teoría multicomponential de la memoria operativa.

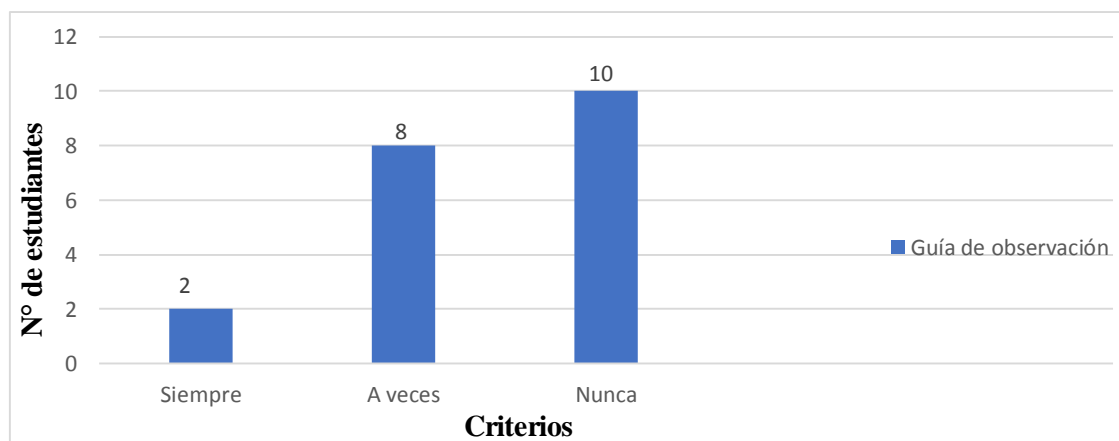
Del mismo modo, Anders Ericsson y Walter Kintsch (1995), en su teoría de la memoria operativa a largo plazo (MOLP), enfatizan en la importancia de plantearles a los niños actividades que impliquen el procesamiento y la comprensión, con miras a desarrollar una memoria operativa a largo plazo.

**CUADRO N° 02****Identificación de diferencias**

¿Identifica las diferencias de lo que se le presenta?

<b>Frecuencia</b> <b>Criterios</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<b>Siempre</b>	<b>2</b>	<b>10</b>
<b>A veces</b>	<b>8</b>	<b>40</b>
<b>Nunca</b>	<b>10</b>	<b>50</b>
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Fuente: Guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson, aplicada a los estudiantes de segundo grado. 17,18-03-15. Chuquimango S., Siesquén P.

**Identificación de diferencias**

Fuente: Guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson, aplicada a los estudiantes de segundo grado. 17,18-03-15. Chuquimango S., Siesquén P.

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En el cuadro N° 02, respecto al indicador “**Identificación de diferencias**”, se aprecia que 10 estudiantes, equivalentes al 50 % nunca lograron identificar todas las diferencias contenidas en los dibujos mostrados; 8 estudiantes equivalentes al 40% identificaron las diferencias solo algunas veces; mientras que solo 2 estudiantes lograron identificarlas en todo momento.

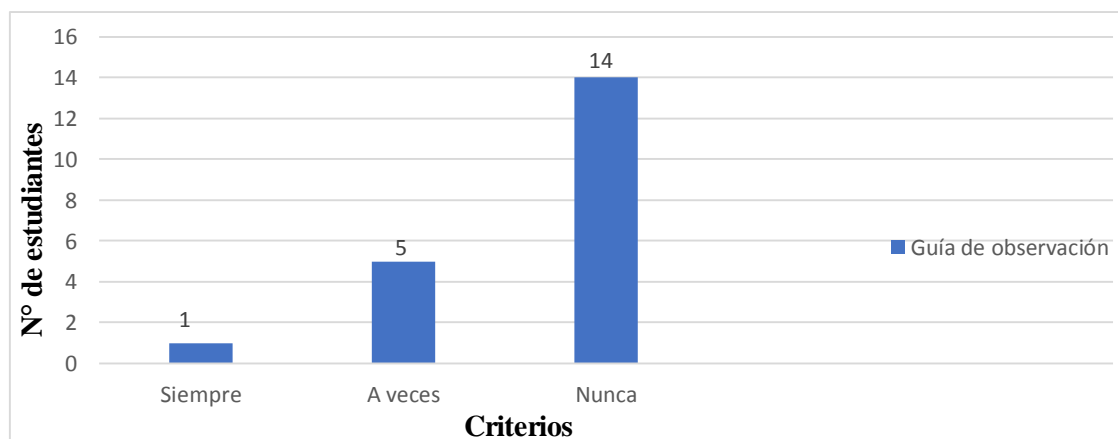
Esto significa que, los estudiantes tenían dificultades para mostrar una atención sostenida y selectiva, teniendo como resultado las dificultades para identificar las diferencias de dos imágenes; aspecto que afecta considerablemente los resultados de la memoria operativa, puesto que; tal como lo afirman Alan Baddeley y Hitch (2003): la ejercitación de la memoria operativa implica el desarrollo del sistema ejecutivo central, encargado del **control atencional**, de distribuir y asignar los recursos de procesamiento dentro del propio sistema de memoria de trabajo empleando los mecanismos de focalización, división y conmutación de la atención.

**CUADRO N° 03****Evocación de palabras**

¿Evoca las palabras presentadas con anterioridad?

<b>Frecuencia</b> <b>Criterios</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<b>Siempre</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
<b>A veces</b>	<b>5</b>	<b>25</b>
<b>Nunca</b>	<b>14</b>	<b>70</b>
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Fuente: Guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson, aplicada a los estudiantes de segundo grado. 17,18-03-15. Chuquimango S., Siesquén P.

**Evocación de palabras**

Fuente: Guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson, aplicada a los estudiantes de segundo grado. 17,18-03-15. Chuquimango S., Siesquén P.

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En el cuadro N° 03, respecto al indicador **“Evocación de palabras”**, se aprecia que 14 estudiantes, equivalente al 70 % nunca lograron evocar todas las palabras presentadas con anterioridad; 5 estudiantes equivalentes al 25% lograron evocarlas algunas veces; muy por el contrario, solo 1 estudiante consiguió evocarlas en su totalidad todas las veces que se le solicitó ejecutar la actividad.

En consecuencia, se puede afirmar que, según la problemática, los estudiantes no evocan las palabras presentadas previamente o, si lo hacían, solamente recordaban algunas de ellas.

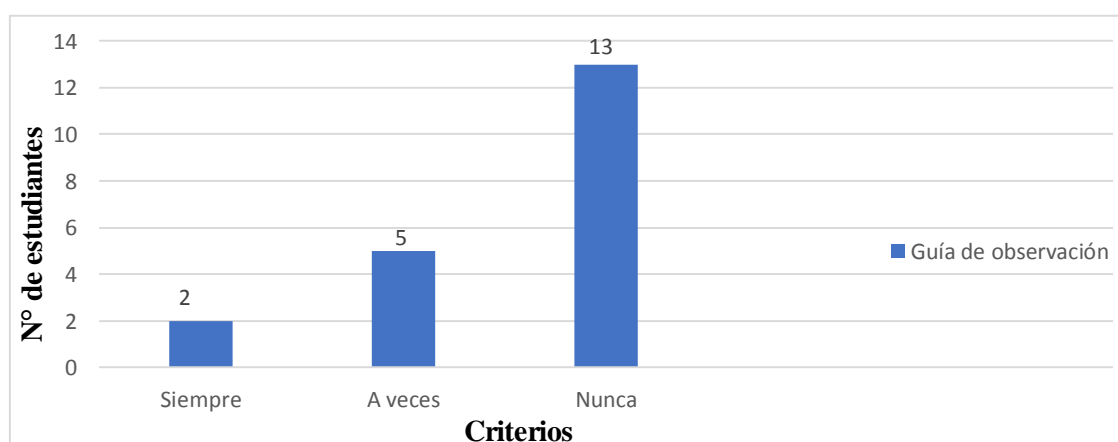
Justamente, el aspecto del lenguaje constituye un factor determinante para el buen funcionamiento de la memoria de trabajo, tal como lo indican Alan Baddeley y Graham Hitch (2003), quienes sostienen en su teoría multicomponencial de la memoria operativa que esta se compone del bucle fonológico, el cual está encargado de mantener viva información de carácter verbal a lo largo del tiempo. Esto se relaciona también con la teoría de la memoria operativa a largo plazo (MOLP) de Anders Ericsson y Walter Kitsch (1995), la misma que plantea la importancia de potenciar este tipo de memoria con proyección al almacenamiento a largo plazo.

**CUADRO N° 04****Comprensión de textos**

¿Responde preguntas de nivel literal e inferencial de manera correcta?

<b>Frecuencia</b> <b>Criterios</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<b>Siempre</b>	<b>2</b>	<b>10</b>
<b>A veces</b>	<b>5</b>	<b>25</b>
<b>Nunca</b>	<b>13</b>	<b>65</b>
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Fuente: Guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson, aplicada a los estudiantes de segundo grado. 17,18-03-15. Chuquimango S., Siesquén P.

**Comprensión de textos**

Fuente: Guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson, aplicada a los estudiantes de segundo grado. 17,18-03-15. Chuquimango S., Siesquén P.

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

De acuerdo a esta interrogante, en el cuadro N° 04 denominado **“Comprensión de textos”**, notamos que 13 estudiantes, es decir, el 65 % de los estudiantes mostraba dificultades al momento de responder preguntas de comprensión de textos, al no resolver ninguna de ellas en todos los casos presentados. Del mismo modo, 5 estudiantes, equivalentes al 25%, lograron responder favorablemente las preguntas de comprensión algunas veces; mientras que solo el 10 % respondieron todas las preguntas planteadas en las diferentes situaciones que se les presentó.

En este cuadro notamos que los estudiantes presentaban dificultades para comprender un texto, lo que se traducía en las deficiencias al responder un conjunto de preguntas basadas en un texto determinado. Esto obedece especialmente a un inadecuado trabajo de la memoria operativa, dado que esta interviene definitivamente en la comprensión de un texto a través del desarrollo del bucle fonológico, el mismo que tiene como misión almacenar información de tipo lingüístico, tal como lo sustentan Alan Baddeley y Graham Hitch (2003) en su teoría multicomponencial de la memoria operativa. Por otro lado, Anders Ericsson y Walter Kintsch enfatizan en su teoría de la memoria operativa a largo plazo (MOLP) que los problemas en el aspecto de la comprensión de textos, se relaciona en parte con la falta de actividades de comprensión, asociación y procesamiento, pues estas favorecen la memorización comprensiva y significativa que conlleva a la comprensión global de un determinado texto.

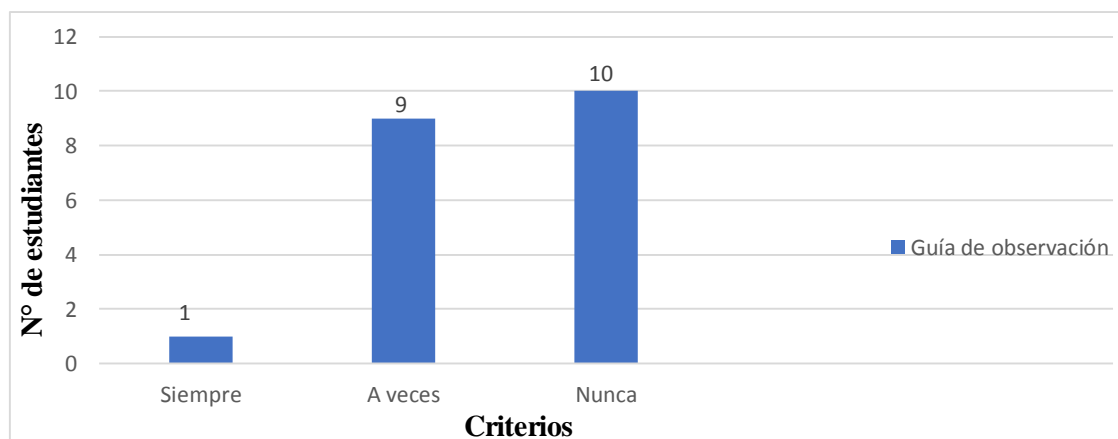


**CUADRO N° 05****Evocación de imágenes**

¿Evoca las imágenes presentadas con anterioridad?

<b>Frecuencia</b> <b>Criterios</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<b>Siempre</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
<b>A veces</b>	<b>9</b>	<b>45</b>
<b>Nunca</b>	<b>10</b>	<b>50</b>
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Fuente: Guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson, aplicada a los estudiantes de segundo grado. 17,18-03-15. Chuquimango S., Siesquén P.

**Evocación de imágenes**

Fuente: Guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson, aplicada a los estudiantes de segundo grado. 17,18-03-15. Chuquimango S., Siesquén P.

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Haciendo el análisis del cuadro N° 05, se observa que, en cuanto al indicador **“Evocación de imágenes”**, 10 de los alumnos, equivalente al 50 % nunca lograron evocar los grupos de imágenes presentados previamente en todos los casos presentados. Asimismo, 9 estudiantes, es decir, el 45 % evocaron las imágenes en algunos casos. En cambio, solo 1 estudiante logró evocar los grupos de imágenes en todas las situaciones presentadas.

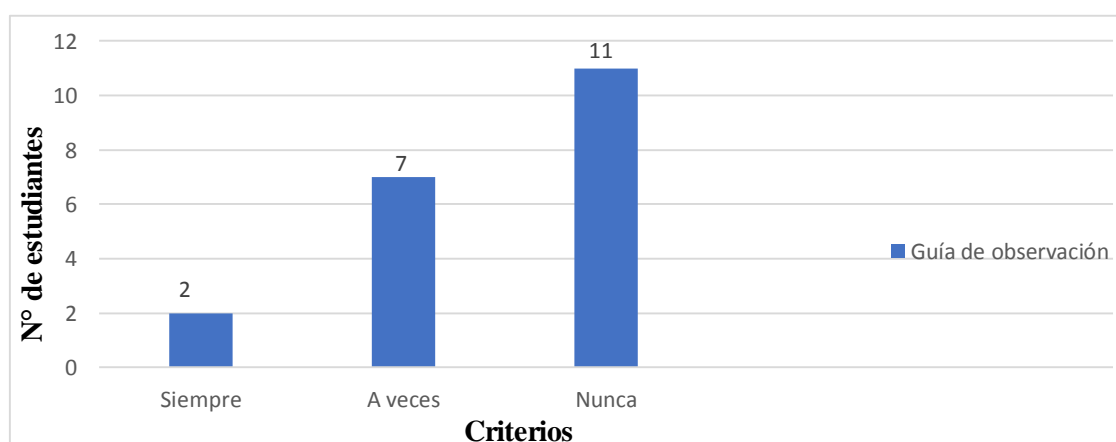
En este cuadro notamos que los estudiantes presentaban dificultades para evocar imágenes, como resultado de las deficiencias al prestar atención y memorizar; demostrando así un inadecuado funcionamiento de su agenda visoespacial, componente de la memoria operativa, tal como lo afirman Alan Baddeley y Graham Hitch (2003). Esto obedece también a la escasa estimulación de la memoria comprensiva con actividades de procesamiento y asociación para trasladar la información a la memoria a largo plazo; aspecto que consideran importante Anders Ericsson y Walter Kitch (1995)

**CUADRO N° 06****Reproducción de movimientos**

¿Reproduce los movimientos observados con anterioridad?

<b>Frecuencia</b> <b>Criterios</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<b>Siempre</b>	<b>2</b>	<b>10</b>
<b>A veces</b>	<b>7</b>	<b>35</b>
<b>Nunca</b>	<b>11</b>	<b>55</b>
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Fuente: Guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson, aplicada a los estudiantes de segundo grado. 17,18-03-15. Chuquimango S., Siesquén P.

**Reproducción de movimientos**

Fuente: Guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson, aplicada a los estudiantes de segundo grado. 17,18-03-15. Chuquimango S., Siesquén P.

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Del análisis del cuadro N° 06 de acuerdo al indicador **“Reproducción de movimientos”** se evidencia que 11 niños, equivalente al 55 % nunca lograron reproducir todos los movimientos en las secuencias que observaron. En tanto, 7 niños expresados en el 35 % lograron reproducir los movimientos en algunos casos. En cambio, solo 2 estudiantes, es decir, el 10% lograron reproducir la secuencia de movimientos en todas las situaciones presentadas.

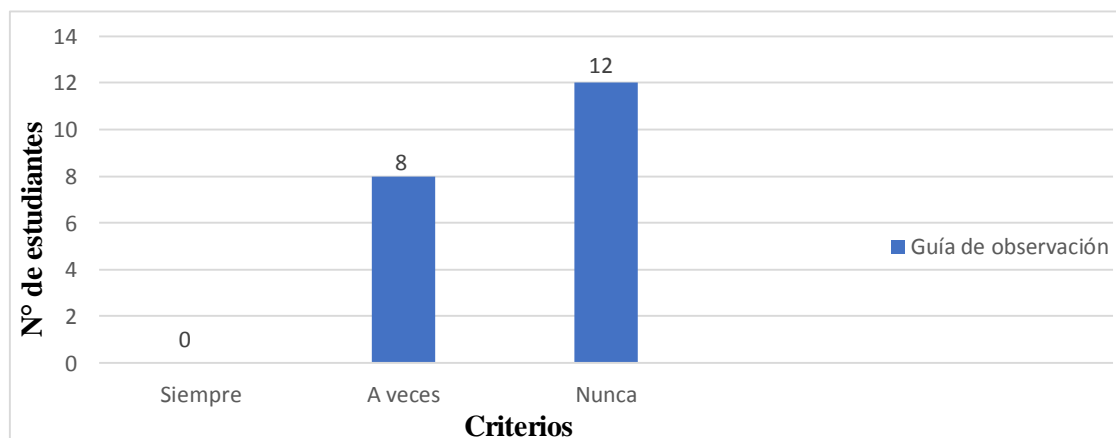
En consecuencia, se puede apreciar que los estudiantes presentaban problemas para reproducir movimientos al no retener la secuencia de los mismos. Esto queda explicado en la teoría multicomponencial de la memoria operativa de Alan Baddeley y Graham Hitch (2003), quienes plantean que un componente de este tipo de memoria es la agenda viso espacial, la misma que tiene por función la integración espacial, de la información visual y cinestésica en una representación unificada.

**CUADRO N° 07****Relato de sucesos**

¿Relata sucesos secuenciales siguiendo el orden respectivo?

<b>Frecuencia</b> <b>Criterios</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<b>Siempre</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>A veces</b>	<b>8</b>	<b>40</b>
<b>Nunca</b>	<b>12</b>	<b>60</b>
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Fuente: Guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson, aplicada a los estudiantes de segundo grado. 17,18-03-15. Chuquimango S., Siesquén P.

**Relato de sucesos**

Fuente: Guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson, aplicada a los estudiantes de segundo grado. 17,18-03-15. Chuquimango S., Siesquén P.

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

En el cuadro N° 07, respecto al indicador **“Relato de sucesos”**, se aprecia que 12 estudiantes, lo que equivale al 60 % nunca lograron relatar sucesos en secuencia partiendo de las situaciones planteadas. En ese mismo contexto, 8 niños expresados en el 40 % relataban secuencias de sucesos algunas veces; mientras que ningún estudiante logró relatar secuencia de sucesos en todas las situaciones presentadas.

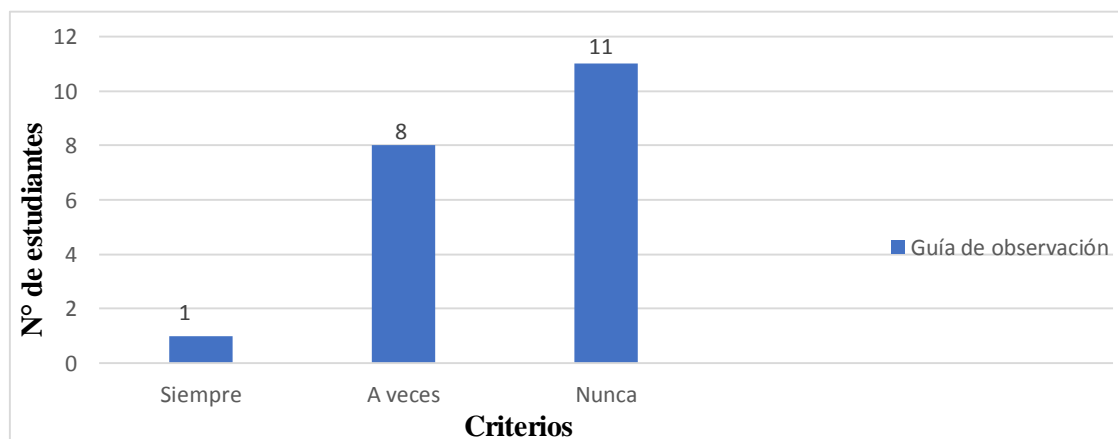
Esto significa que más del 50% de los estudiantes muestran dificultades para ordenar secuencias, destacando los datos más resaltantes de los acontecimientos presentados en un texto, evidenciando un inadecuado trabajo del búffer episódico, componente esencial de la memoria operativa, así como lo plantean Alan Baddeley y Graham Hitch (2003) en su Teoría Multicomponencial, según la cual resulta importante que los estudiantes potencien su memoria operativa trabajando de manera efectiva con información reciente, ya sea proveniente de textos, experiencias o sucesos caracterizados por ser significativos.

**CUADRO N° 08****Resolución de problemas siguiendo pasos establecidos**

¿Resuelve problemas siguiendo los pasos establecidos?

<b>Frecuencia</b> <b>Criterios</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<b>Siempre</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
<b>A veces</b>	<b>8</b>	<b>40</b>
<b>Nunca</b>	<b>11</b>	<b>55</b>
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Fuente: Guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson, aplicada a los estudiantes de segundo grado. 17,18-03-15. Chuquimango S., Siesquén P.

**Resolución de problemas siguiendo pasos establecidos**

Fuente: Guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson, aplicada a los estudiantes de segundo grado. 17,18-03-15. Chuquimango S., Siesquén P.

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

En el cuadro N° 08, respecto al indicador **“Resolución de problemas siguiendo pasos establecidos”**, se aprecia que 11 estudiantes, lo que equivale al 55 % nunca lograron resolver los problemas planteados siguiendo los pasos establecidos. Del mismo modo, 8 niños expresados en el 40 % lograron resolver los problemas algunas veces; en tanto que solo 1 estudiante, equivalente al 5%, logró seguir todos los pasos establecidos al resolver los problemas planteados en todas las situaciones presentadas.

Esto evidencia que la mayoría de los estudiantes presentan dificultades en la resolución de problemas aritméticos, puesto que no establecen un orden en el procedimiento a seguir, lo cual implica una falta de ejercitación de la memoria operativa, tal como lo plantean Alan Baddeley y Graham Hitch (2003), al describir, en su teoría multicomponencial de la memoria operativa, el componente denominado ejecutivo central, encargado del control atencional, el mismo que implica seleccionar datos y operaciones aritméticas y establecer un procedimiento de resolución de problemas.

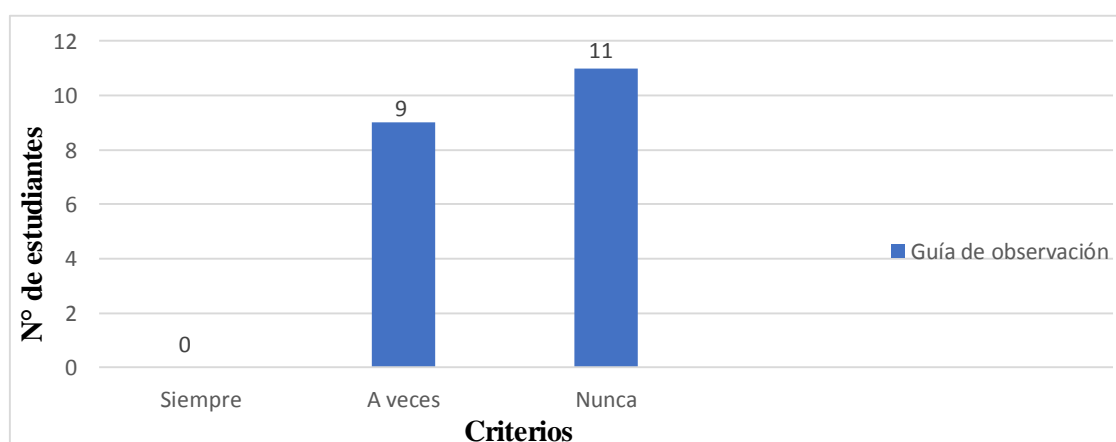


**CUADRO N° 09****Evocación de números**

¿Evoca los números presentados con anterioridad?

<b>Frecuencia</b> <b>Criterios</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<b>Siempre</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>A veces</b>	<b>9</b>	<b>45</b>
<b>Nunca</b>	<b>11</b>	<b>55</b>
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Fuente: Guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson, aplicada a los estudiantes de segundo grado. 17,18-03-15. Chuquimango S., Siesquén P.

**Evocación de números**

Fuente: Guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson, aplicada a los estudiantes de segundo grado. 17,18-03-15. Chuquimango S., Siesquén P.

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

En el cuadro N° 09, respecto al indicador **“Evocación de números”**, se aprecia que 11 estudiantes, lo que equivale al 55 %, nunca lograron evocar los grupos de números presentados en los casos. En el mismo contexto, 9 niños expresados en el 45 % lograron evocar los números algunas veces; mientras que ningún estudiante logró evocar los grupos de números en todas las situaciones presentadas.

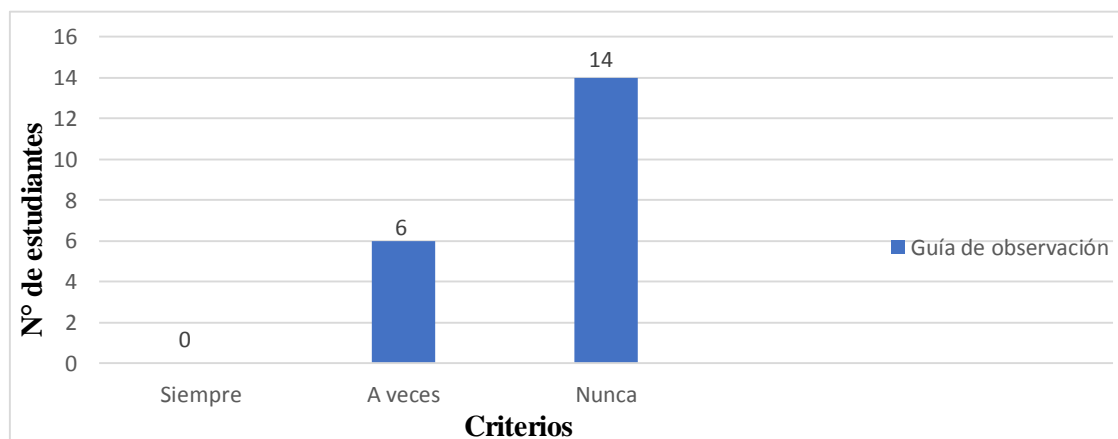
Con esto se puede confirmar que, más del 50% de los estudiantes no tienen bien desarrollada su memoria operativa, tal como lo sustentan Alan Baddeley y Graham Hitch en su teoría multicomponencial, al indicar que hay un componente denominado bucle fonológico, el mismo que tiene por misión almacenar información, de tipo lingüístico y numérico. Esta información puede provenir tanto de inputs externos como del interior del propio sistema cognitivo.

**CUADRO N° 10****Evocación de números y letras**

¿Evoca los números y letras presentados con anterioridad?

<b>Frecuencia</b> <b>Criterios</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<b>Siempre</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>A veces</b>	<b>6</b>	<b>30</b>
<b>Nunca</b>	<b>14</b>	<b>70</b>
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Fuente: Guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson, aplicada a los estudiantes de segundo grado. 17,18-03-15. Chuquimango S., Siesquén P.

**Seguimiento de instrucciones**

Fuente: Guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson, aplicada a los estudiantes de segundo grado. 17,18-03-15. Chuquimango S., Siesquén P.

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

En el cuadro N° 10, respecto al indicador **“Evocación de números y letras”**, se aprecia que 14 estudiantes, lo que equivale al 70 %, no lograron evocar los grupos de números y letras presentados en cada caso. Del mismo modo, 6 niños expresados en el 30 % lograron evocar los números y las letras solo algunas veces; mientras que ningún estudiante logró evocar los grupos de números y letras en todas las situaciones presentadas.

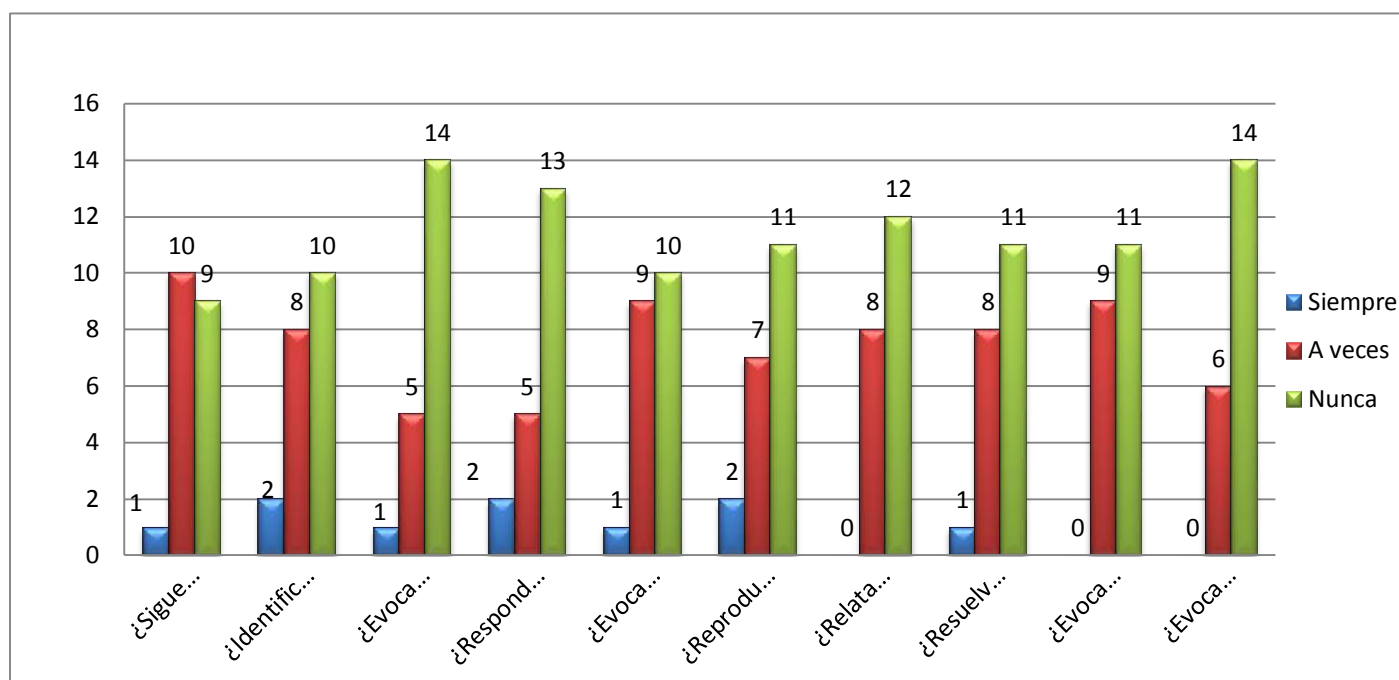
En este cuadro notamos que los estudiantes presentan dificultades para evocar números y letras, esto obedece especialmente a un inadecuado trabajo de la memoria operativa, dado que esta interviene definitivamente en la comprensión de un texto, retención de dígitos y evocación de números y letras a través del desarrollo del bucle fonológico, el mismo que tiene como misión almacenar información de tipo lingüístico, tal como lo sustentan Alan Baddeley y Graham Hitch (2003) en su teoría multicomponencial de la memoria operativa.

**3.1.2. Resultados generales de la guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson**

N°	Preguntas	Criterios						Total	
		Siempre		A veces		Nunca			
		F	%	F	%	F	%	F	%
1	¿Sigue las instrucciones encomendadas?	1	5	10	50	9	45	20	100
2	¿Identifica las diferencias de lo que se les presenta?	2	10	8	40	10	50	20	100
3	¿Evoca las palabras presentadas con anterioridad?	1	5	5	25	14	70	20	100
4	¿Responde preguntas de nivel literal e inferencial correctamente?	2	10	5	25	13	65	20	100
5	¿Evoca las imágenes presentadas con anterioridad ?	1	5	9	45	10	50	20	100
6	¿Reproduce los movimientos observados con anterioridad?	2	10	7	35	11	55	20	100
7	¿Relata sucesos secuenciales siguiendo el orden respectivo?	0	0	8	40	12	60	20	100
8	¿Resuelve problemas siguiendo los pasos establecidos?	1	5	8	40	11	55	20	100
9	¿Evoca los números presentados con anterioridad?	0	0	9	45	11	55	20	100
10	¿Evocan los números y letras presentados con anterioridad?	0	0	6	30	14	70	20	100

Fuente: Guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson, aplicada a los estudiantes de segundo grado. 17,18-03-15. Chuquimango S., Siesquén P.

**Tabla de la guía de observación**



Fuente: Guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson, aplicada a los estudiantes de segundo grado. 17,18-03-15. Chuquimango S., Siesquén P.

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

A través de este cuadro relacionado con la guía de observación de la memoria operativa basada en Alan Baddeley, nos podemos dar cuenta que, el 45% de los estudiantes mostraban dificultades al seguir instrucciones; el 50%, para identificar diferencias; el 70%, para evocar palabras; el 65%, para comprender textos respondiendo preguntas literales e inferenciales; el 50%, para evocar imágenes; el 55%, para reproducir movimientos; el 60%, para relatar sucesos secuenciales; el 55%, para resolver problemas siguiendo pasos establecidos; el 55%, para evocar números; y el 70%, para evocar números y letras; demostrando un escaso desarrollo de la memoria operativa. Esto significa que, evidenciaban dificultades con la capacidad para procesar información multimodal orientada a la comprensión y razonamiento.

### 3.1.3. Estadígrafos de los resultados obtenidos a través de la guía de observación de la memoria operativa

**Tabla de resumen de los resultados de la guía de observación de la memoria operativa**

<b>Frecuencia</b> <b>Niveles</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<b>Alto</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Medio</b>	<b>4</b>	<b>20</b>
<b>Bajo</b>	<b>16</b>	<b>80</b>
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Fuente: Guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson, aplicada a los estudiantes de segundo grado. 17,18-03-15. Chuquimango S., Siesquén P.

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Mediante la aplicación de la guía de observación, con un nivel de confianza del 95%, se observa que 4 estudiantes equivalente al 20% se encuentran en nivel medio de desarrollo de la memoria operativa; mientras que 16 estudiantes, es decir, el 80% se encuentran en el nivel bajo de desarrollo de la memoria operativa, lo que significa que la mayoría de los estudiantes mostraban dificultades al seguir instrucciones, para identificar diferencias, para evocar palabras, para comprender textos respondiendo preguntas literales e inferenciales, para evocar imágenes, para reproducir movimientos, para relatar sucesos estableciendo una secuencia, para resolver problemas siguiendo pasos establecidos, para evocar números, y para evocar números y letras; demostrando un bajo desarrollo de la memoria operativa.

**Tabla de las medidas de tendencia central**

<b>Estadísticos</b>	<b>Pre-test</b>
Muestra (n)	20
Media aritmética (x)	4,8
Mediana	3
Moda	3
Rango	12
Puntaje mínimo	2
Puntaje máximo	14
Nivel de confianza	0.95

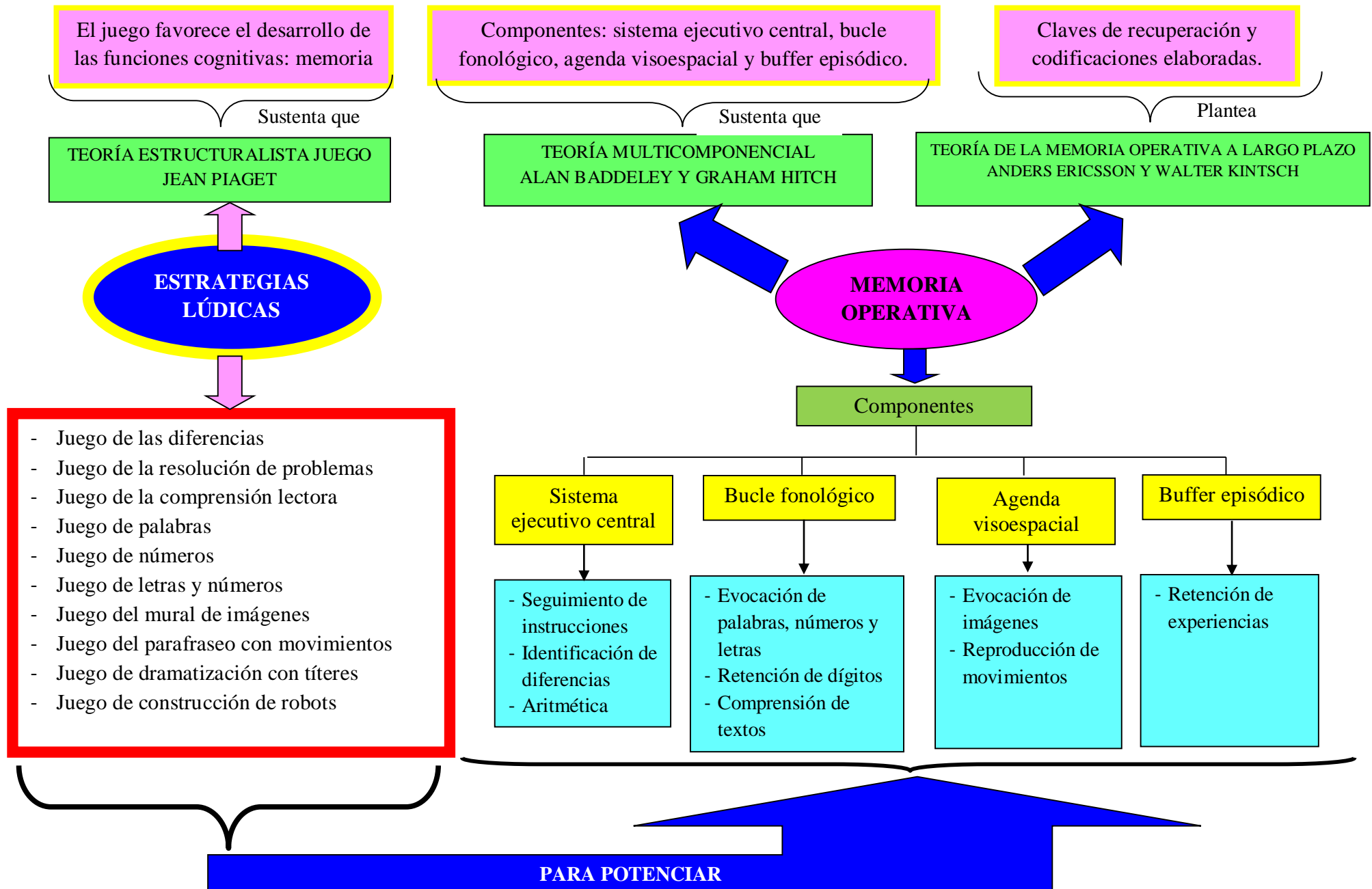
Fuente: Guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson, aplicada a los estudiantes de segundo grado. 17,18-03-15. Chuquimango S., Siesquén P.

## **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Mediante la aplicación de la guía de observación, con un nivel de confianza del 95%, se observa que el promedio del grupo fue bajo, alcanzando los 4,8 puntos. El valor central desde donde se distribuyen el resto de las puntuaciones fue 3 puntos, lo que permite determinar que el 50 % de los estudiantes tuvieron un puntaje igual o superior a 3. Frente a estos resultados, se puede decir que las actividades correspondientes a la Guía de observación presentaron un grado determinado de dificultad en los estudiantes de segundo grado de primaria, ya que la puntuación que más se repitió fue 3, la que se encuentra bajo la media.



### 3.2. Modelo teórico de la propuesta: “Estrategias lúdicas para potenciar la memoria operativa”



### **3.3. Propuesta:**

#### **“PROGRAMA DE ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA POTENCIAR LA MEMORIA OPERATIVA EN LOS NIÑOS DEL SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA”**

##### **3.3.1. Presentación**

Teniendo en cuenta que la memoria operativa o de trabajo constituye un proceso cognitivo indispensable para el buen desenvolvimiento escolar, resulta necesario desarrollarla y potenciarla para obtener mejores resultados en los diferentes ámbitos en que se desenvuelven los estudiantes en la escuela. En efecto, la memoria o específicamente, la memoria operativa, sería de los mecanismos neurocognoscitivos necesarios para que el niño construya conceptos científicos durante su periodo de escolaridad, teniendo en cuenta que, ciertos componentes de la memoria operativa se ajustan a ciertas tareas y áreas académicas.

El presente Programa incluye un conjunto de estrategias lúdicas agrupadas en cuatro módulos de acuerdo a los objetivos que buscan desarrollar. Todo con la finalidad de potenciar la memoria operativa de los niños del segundo grado de primaria de la I.E. N° 82963 del distrito de Bolívar, Provincia de San Miguel, Departamento de Cajamarca.

Las estrategias lúdicas están orientadas a desarrollar los cuatro componentes de la memoria operativa, los cuales son: sistema ejecutivo central, bucle fonológico, agenda visoespacial y buffer episódico; teniendo en cuenta que la función del juego es fortalecer los procesos cognitivos, siendo uno de ellos la memoria, consolidando así las estructuras intelectuales del ser humano.

### **3.3.2. Justificación**

La presente propuesta basada en un conjunto de estrategias lúdicas para desarrollar la memoria operativa surge en respuesta al diagnóstico de la memoria realizado a los niños del segundo grado de la I.E. N° 82963 del distrito de Bolívar, Provincia de San Miguel, Departamento de Cajamarca, el mismo que es el resultado de la aplicación de la guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson.

Dichos resultados expresan un escaso desarrollo de la memoria operativa, puesto que manifiestan limitaciones para: seguir instrucciones, identificar diferencias, resolver problemas siguiendo pasos establecidos, comprender textos respondiendo preguntas literales e inferenciales; evocar palabras, números, letras, imágenes y movimientos presentados con anterioridad; y relatar sucesos secuenciales siguiendo el orden respectivo.

Teniendo en cuenta este panorama de las características de memorización de los niños de segundo grado de la I.E. N° 82963, resulta indispensable plantear una propuesta que permita obtener mejoras en cuanto este tipo de memoria y así mejorar también el desenvolvimiento escolar de los estudiantes.

A través de la propuesta de las estrategias lúdicas enmarcadas en un programa se pretende desarrollar las siguientes dimensiones de la memoria operativa: sistema ejecutivo central, bucle fonológico, agenda visoespacial y bucle episódico.

En este sentido, las estrategias lúdicas estarán orientadas a: focalizar la información, seguir instrucciones, identificar diferencias, evocar palabras, números, imágenes y sonidos, comprender textos, reproducir imágenes y movimientos, y a relatar sucesos secuenciales siguiendo el orden respectivo.

### **3.3.3. Fundamentación**

#### **3.3.3.1. Fundamentación cognitiva desde la Neurociencia**

La memoria operativa o de trabajo tiene gran importancia en el ámbito de las Neurociencias y la educación debido a que la capacidad de aprendizaje, la lectura y las habilidades matemáticas obedecen a ella en gran medida.

Actualmente, muchas son las investigaciones que afirman que es posible potenciar la memoria operativa en los estudiantes, con la finalidad de que obtengan mejores logros académicos. Tanto es así que las evidencias han demostrado la estrecha relación entre la MT y el logro escolar de los niños. Para esto, es posible diseñar actividades escolares que caracterizadas por el juego para propiciar condiciones estimulantes y acogedoras.

Esto implica que, para desarrollar y fortalecer la memoria operativa resulta fundamental hacerlo a través de estrategias lúdicas, tal como se plantea en el presente Programa, considerando en todo momento de manera transversal y permanente los procesos de la memoria como tal, los cuales se dividen en: atencionales, de codificación y organización, de almacenamiento y recuperación.

Indudablemente, es importante tener en cuenta el papel que desempeña el juego en la evolución de la psique individual, estimulando el desarrollo de los procesos cognitivos, siendo uno de ellos la memoria, las capacidades de pensamiento, de la creatividad infantil, y creando zonas potenciales de aprendizaje.

Las propias condiciones del juego obligan al niño a concentrarse en los objetos de la situación lúdica, en el argumento que tiene que interpretar o en el contenido de las acciones, ya que quien no siga con atención la situación lúdica, quien no recuerde las reglas del juego o no asuma el determinado uso simbólico de los objetos será excluido del juego.

Marta Romo, en su libro *Entrena tu Cerebro* asocia al juego con el factor sorpresa y plantea muchas ventajas que se derivan de esta relación. Según Romo, cuando se introduce el factor sorpresa a través del juego el cerebro genera dopamina, epinefrina y norepinefrina, lo que constituye la segregación perfecta de sustancias para un buen aprendizaje. Es por esto, entre otras cosas, que se puede afirmar que el juego crea un entorno muy favorecedor para explorar, descubrir y memorizar; a la vez que mantiene la mente activa y atenta y a la creatividad en pleno desarrollo. Al parecer, recibir una sorpresa antes o después del aprendizaje refuerza la memoria; ya que los eventos que provocan emociones son más fáciles de recordar.

Desde el punto de vista neurológico, la lúdica constituye una herramienta indispensable para el aprendizaje. Esto se encuentra avalado por diversos estudios. Por ejemplo, Stahl y Feigenson (2015) comprobaron que el juego favorece un mecanismo neuronal que permitiría consolidar la memoria al favorecerse la síntesis proteica que disparan las experiencias novedosas y que tiene muchas implicaciones pedagógicas.

### **3.3.3.2. Fundamentación científica**

Las estrategias lúdicas están fundamentadas desde un ámbito científico, dado que están basadas en las teorías: Estructuralista del juego de Jean Piaget, Multicomponencial de Alan Baddeley y Graham Hitch y Memoria Operativa a Largo Plazo (MOLP) de Anders Ericsson y Walter Kintsch.

Las teorías relacionadas con la memoria brindan aportes significativos a la presente investigación, puesto que ha brindado los ejes centrales de las dimensiones, los cuales son: sistema ejecutivo central, bucle fonológico, agenda visoespacial y bucle episódico; las mismas que se concretizan y especifican en los indicadores de evaluación.

En consecuencia, la presente propuesta se basa en los siguientes principios científicos:

- El juego consolida las estructuras cognitivas.
- El desarrollo psíquico tiene como medio al juego.
- El niño se divierte y estructura su conocimiento al mismo tiempo.
- A través del juego el niño asimila y reproduce la realidad.

- La memoria operativa cumple un papel activo en el contexto del funcionamiento cognitivo global.
- La memoria de trabajo involucra actividades de almacenamiento, procesamiento, manipulación e integración.
- Los componentes de la memoria operativa están constituidos por el sistema ejecutivo central, el bucle fonológico, la agenda viso espacial y el buffer episódico.
- La capacidad limitada de la memoria de trabajo se complementa por la memoria de trabajo a largo plazo.
- La memoria operativa estaría dividida en dos sistemas de memoria: una transitoria y limitada (la MO-CP) y otra más permanente y con mayor capacidad (la MO-LP), ambas gestionadas por un ejecutivo central.
- Resulta indispensable fomentar la creación de «estructuras de recuperación» encargadas de reactivar la información existente en la memoria a largo plazo.

### 3.3.3.3. Fundamentación pedagógica

El juego como recurso en el aula, usado para desarrollar comportamientos y destrezas adecuadas en los estudiantes, ayuda de manera determinante en la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades, favoreciendo un trabajo más dinámico y significativo de la memoria operativa.

Por consiguiente, como actividad pedagógica tiene un marcado **carácter** didáctico y cumple con los elementos intelectuales, prácticos, comunicativos y valorativos de manera lúdica (Ocaña, 2009).

Desde este punto de vista, el juego debe ser enfocado como una opción en el desarrollo de habilidades, destrezas y capacidades, buscando un objetivo de aprendizaje específico, siendo en este caso el fortalecimiento de la memoria de trabajo.

Según las últimas investigaciones, la lúdica constituye un factor determinante para el desarrollo de habilidades fundamentales relacionadas con el lenguaje y la matemática: aspectos importantes para el buen desenvolvimiento escolar.

En este sentido, cuanto mayores sean los niveles de memoria operativa que se logre desarrollar en los alumnos, cuanto mejor serán las herramientas para que los estudiantes puedan desarrollar las habilidades que se necesitan para enfrentar los desafíos que se presentan en el aula y en la cotidianeidad de la vida misma (Alloway, Gathercole, Kirkwood & Elliot, 2008).

Basándonos en investigaciones, citamos a Laurence et al. (2007) quienes plantean que, en el ámbito de la comprensión, se ha visto que habría una conexión con la memoria operativa, dado que la comprensión implicaría una serie de componentes que permitiesen entender aquello que se lee, así como la capacidad de retener información recién adquirida de lo leído para poder realizar una visión general del texto leído y llegar a un proceso comprensivo. (Oakhill, Yuill & Garnham, 2011).

Por otro lado, en el ámbito de las habilidades matemáticas, los estudios indican que la memoria operativa es esencial a la hora de desarrollar las mismas. Bull, Andrews y Wiebe (2008), llegaron a la conclusión en su estudio longitudinal que, existe una correlación positiva entre los niveles de memoria operativa de los niños con los puntajes obtenidos en las mediciones relacionadas con habilidades matemáticas, estableciendo finalmente a la memoria operativa como un predictor del logro de los alumnos en los aprendizajes matemáticos futuros.

Otras investigaciones reafirman la calidad de predictor para la memoria operativa en su relación con el desarrollo de habilidades pre-lectoras y de precálculo, ya que se ha visto que la MO impacta en ellas (Rojas-Barahona, Förster, Moreno-Ríos & McClelland, 2015), lo que incide en los aprendizajes y desempeños futuros (Anderson, 2006; Duncan et al., 2007; Fuchs, 2005; Welsh et al., 2010).

En conclusión, el juego supone la capacidad de comprensión y de retención en la memoria de elementos complejos como las diversas reglas de juego, al mismo tiempo que se mantiene la apertura a la invención y a la innovación.

### **3.3.4. Objetivos**

#### **3.3.4.1. Objetivo general**

Potenciar la memoria operativa en los estudiantes de segundo grado de la I.E. N° 82963 del distrito de Bolívar, Provincia de San Miguel, Departamento de Cajamarca.

#### **3.3.4.2. Objetivos específicos**

- Desarrollar el sistema ejecutivo central
- Desarrollar el bucle fonológico
- Desarrollar la agenda visoespacial
- Desarrollar el búffer episódico

### **3.3.5. Descripción**

El presente Programa de estrategias lúdicas constituye una propuesta para potenciar la memoria operativa en los estudiantes de segundo grado de la I.E. N° 82963 del distrito de Bolívar, Provincia de San Miguel, Departamento de Cajamarca.

Está estructurado en cuatro módulos, los cuales obedecen a los componentes de la memoria operativa, los cuales son: sistema ejecutivo central, bucle fonológico, agenda visoespacial y buffer episódico.

Cada módulo está conformado por cinco estrategias, haciendo un total de 20 estrategias lúdicas.



### 3.3.6. Metodología

La propuesta de la presente investigación se basa en estrategias lúdicas agrupadas en un programa y a la vez, clasificadas en cuatro módulos, haciendo un total de veinte estrategias, sustentadas de manera implícita y transversal en los subprocesos de la memoria: atención, codificación y organización, almacenamiento y recuperación; y enfocadas en desarrollar los componentes de la memoria operativa: sistema ejecutivo central, bucle fonológico, agenda visoespacial y buffer episódico. A través de dichas estrategias lúdicas se tiene como objetivo potenciar la memoria operativa o de trabajo en los niños de segundo grado de primaria.

En cada una de las estrategias lúdicas se propone una metodología basada en la memorización significativa y comprensiva de la información, incluyendo técnicas de codificación y elaboración de estructuras y claves de recuperación para favorecer el óptimo funcionamiento de la memoria operativa en el desarrollo de las diferentes tareas en el contexto escolar. Por ello, las estrategias lúdicas se basan mayormente en la mnemotecnica, la creación de historias para recordar palabras, la resolución de problemas al retener datos, al formar nuevos números con las cifras mostradas, al elaborar esquemas para facilitar la retención, al realizar gestos y movimientos para recordar algo, al relacionar algo con nuestras experiencias, al fijar y sostener la atención, al parafrasear de diversas maneras, al identificar diferencias, al realizar diferentes asociaciones para favorecer la retención de la información, entre otras estrategias enmarcadas dentro del trabajo lúdico y gratificante.

El programa de estrategias lúdicas tiene como objetivos que los niños fortalezcan los componentes de la memoria operativa: sistema ejecutivo central, bucle fonológico, agenda visoespacial y búffer episódico; a través de la ejecución de actividades orientadas a: seguir instrucciones, identificar diferencias, resolver problemas siguiendo pasos establecidos, comprender textos respondiendo preguntas literales e inferenciales; evocar palabras, números, letras, imágenes y movimientos presentados con anterioridad; y relatar sucesos secuenciales siguiendo el orden respectivo.

Cada estrategia lúdica está detallada y organizada en función de los siguientes aspectos: objetivo, metodología, recursos y tiempo.

### 3.3.7. Propuesta: “Estrategias lúdicas para potenciar la memoria operativa”

#### Módulo 1: Estrategias lúdicas para potenciar el sistema ejecutivo central

Objetivo	Estrategias lúdicas	Habilidades a desarrollar	Recursos	Duración
Desarrollo del sistema ejecutivo central de la memoria operativa	“Jugamos a las diferencias” “Jugamos a preparar una ensalada de frutas” “Nos divertimos resolviendo problemas” “Armamos nuestro robot siguiendo instrucciones” “Encontramos el tesoro escondido”	Identificación de diferencias Seguimiento de instrucciones Resolución de problemas aritméticos	Imágenes Frutas Textos instructivos Laptops x o Piezas para armar Objetos del aula	5 semanas

#### Módulo 2: Estrategias lúdicas para potenciar el bucle fonológico

Objetivo	Estrategias lúdicas	Habilidades a desarrollar	Recursos	Duración
Desarrollo del bucle fonológico de la memoria operativa	“Creamos una historia para recordar palabras” “Formamos nuevos números para recordarlos mejor” “Relacionamos los números con nuestras experiencias” “Mezclamos y recordamos números y letras” “Comprendemos un texto de múltiples formas”	Evocación de palabras Retención de dígitos Evocación de números y letras Comprensión de textos	Imágenes Textos Carteles de números Siluetas de números Papelógrafos	5 semanas

### Módulo 3: Estrategias lúdicas para potenciar la agenda visoespacial

Objetivo	Estrategias lúdicas	Habilidades a desarrollar	Recursos	Duración
Desarrollo de la agenda visoespacial de la memoria operativa	<p>“Creamos una historia para recordar imágenes”</p> <p>“Relacionamos las imágenes para recordarlas mejor”</p> <p>“Parafraseamos con movimientos”</p> <p>“Jugamos a reconstruir una maqueta”</p> <p>“Construimos esquemas para recordar mejor”</p>	<p>Evocación de imágenes y espacios</p> <p>Reproducción de movimientos</p>	<p>Imágenes</p> <p>Textos</p> <p>Tablero de cartulina</p> <p>Maqueta</p> <p>Elementos movibles</p> <p>Siluetas de esquemas</p> <p>Papelógrafos</p>	5 semanas

### Módulo 4: Estrategias lúdicas para potenciar el búffer episódico

Objetivo	Estrategias lúdicas	Habilidades a desarrollar	Recursos	Duración
Desarrollo del búffer episódico de la memoria operativa	<p>“Relacionamos una película con nuestra vida”</p> <p>“Formamos secuencias de lo que realizamos”</p> <p>“Jugamos a la representación con títeres”</p> <p>“Elaboramos nuestra línea de tiempo”</p> <p>“Oliendo y saboreando recordamos mejor”</p>	<p>Relato de sucesos</p> <p>Orden de escenas</p>	<p>Video</p> <p>Laptop</p> <p>Imágenes</p> <p>Fotos</p> <p>Textos</p> <p>Papelógrafos</p>	5 semanas

### 3.3.8. Metodología de las estrategias lúdicas

#### **Módulo 1: Estrategias lúdicas para potenciar el sistema ejecutivo central**

##### **Estrategia lúdica N° 1: “Jugamos a las diferencias”**

**Objetivo:** lograr que los niños (as) fortalezca el sistema ejecutivo central de su memoria operativa al focalizar su atención identificando diferencias.

#### **Metodología:**

- Presentación de imágenes y percepción de las diferencias.
- Lluvias de ideas.
- Se borra de la pizarra todos los aportes, cada niño debe mencionar una diferencia observada en las imágenes.
- De manera individual, marca las diferencias entre dos imágenes y después las mencionan sin observarlas.
- Se le presenta a cada niño una pareja de imágenes para que a manera de concurso identifique las diferencias que observa.
- La docente retroalimenta lo realizado.

**Recursos:** imágenes grandes, pizarra, hoja de trabajo “Identificando diferencias”

**Tiempo:** 4 horas

## **Estrategia lúdica N° 2: “Jugamos a preparar una ensalada de frutas”**

**Objetivo:** lograr que los niños (as) fortalezca el sistema ejecutivo central de su memoria al focalizar su atención siguiendo instrucciones y secuencias para el preparado de la ensalada de verduras.

### **Metodología:**

- La docente lleva al aula una serie de ingredientes para el preparado de una receta: “Ensalada de frutas”.
- Se les explica el valor nutritivo de cada ingrediente.
- Empiezan a preparar la ensalada de frutas.
- Los alumnos recuerdan las instrucciones, secuencias y procedimientos de la preparación de la ensalada de frutas.
- Lo explican y comentan sus experiencias.
- A cada grupo se le asigna los ingredientes listos para que preparen su ensalada de frutas a manera de concurso.
- Gana el equipo que finaliza primero de acuerdo al procedimiento correcto.
- Explican el procedimiento seguido.
- Se enfatiza en la importancia de prestar atención para lograr retener el procedimiento a seguir.

**Recursos:** fuentes, frutas cortadas, yogurt, leche condensada, cereal, cucharas

**Tiempo:** 4 horas

### **Estrategia lúdica N° 3: “Nos divertimos resolviendo un problema”**

**Objetivo:** lograr que los niños (as) fortalezca el sistema ejecutivo central de su memoria al focalizar su atención en la identificación y aplicación de los procedimientos para la resolución de problemas.

**Metodología:**

- La docente pega en la pizarra un papelote conteniendo un problema de su vida diaria relacionado con la operación de la adición.
- La docente explica paso a paso los procedimientos para la resolución del problema.
- Los alumnos captan y comprenden los procedimientos explicados por la docente.
- La docente presenta un problema similar en la cual los alumnos tendrán que recordar todos los procedimientos que explicó la docente.
- A manera de concurso, los estudiantes resuelven un problema considerando el procedimiento a seguir. Ganan los niños que lograr resolverlo siguiendo el proceso correspondiente.
- Los alumnos comentan sus experiencias y reciben la retroalimentación de la docente.

**Recursos:** papelógrafos, plumones, cinta, hoja de trabajo

**Tiempo:** 4 horas

### **Estrategia lúdica N° 4: “Armamos nuestro robot siguiendo instrucciones”**

**Objetivo:** lograr que el niño (a) fortalezca el sistema ejecutivo central de su memoria al focalizar su atención siguiendo instrucciones para la elaboración de robots.

**Metodología:**

- Presentación del robot a construir.
- La docente explica guiándose de las laptops “xo” paso a paso los procedimientos para la elaboración de los robots.
- Los alumnos captan y comprenden los procedimientos explicados por la docente.
- Los alumnos de manera grupal construyen el robot, recordando los procedimientos brindados por la docente y al terminar hacen funcionar el robot construido.
- Los alumnos comentan sus experiencias y la docente retroalimenta.

**Recursos:** laptops “XO”, materiales lógicos, enchufes, pilas

**Tiempo:** 4 horas

### **Estrategia lúdica N° 5: “Encontramos el tesoro escondido”**

**Objetivo:** lograr que el niño (a) fortalezca el sistema ejecutivo central de su memoria al focalizar su atención siguiendo instrucciones para la búsqueda del tesoro escondido.

#### **Metodología:**

- La docente explica los pasos del juego, dando instrucciones a los alumnos para que puedan encontrar el tesoro escondido.
- Los alumnos captan y comprenden las instrucciones para la búsqueda del tesoro escondido.
- Los alumnos siguen las instrucciones lo cual los llevarán a encontrar el tesoro escondido.
- Gana el estudiante que encuentra el tesoro escondido.
- Los alumnos comentan sus experiencias y la docente retroalimenta.

**Recursos:** hoja con instrucciones, cinta, cobre, plumones

**Tiempo:** 4 horas

## **Módulo 2: Estrategias lúdicas para potenciar el bucle fonológico**

### **Estrategia lúdica N° 6: “Creamos una historia para recordar palabras”**

**Objetivo:** lograr que los niños (as) fortalezcan el bucle fonológico de su memoria operativa al evocar palabras relacionándolas entre ellas al crear una historia.

#### **Metodología:**

- La docente presenta un mural de palabras.
- Los estudiantes observan las palabras y la docente les comunica que deberán memorizar todas las palabras.
- La docente les sugiere que creen una historia en lo que estén todas las palabras del mural para que las recuerden fácilmente.
- La docente les da un ejemplo de cómo crear una historia con todas las palabras del mural.
- Se forman grupos y cada grupo crea su historia y mencionan todas las palabras observadas. Se premia al grupo que menciona todas las palabras observadas, al narrar su historia.
- La docente retroalimenta lo realizado.

**Recursos:** papelógrafos, cartulinas, papel bond, pizarra, cinta

**Tiempo:** 3 horas



**Estrategia lúdica N° 7: “Formamos nuevos números para recordarlos mejor”**

**Objetivo:** lograr que los niños (as) fortalezca el bucle fonológico de su memoria al evocar números a partir de la creación de nuevos números.

**Metodología:**

- La docente presenta un conjunto de números.
- Los estudiantes observan los números y la docente les comunica que deberán memorizar todos los números.
- La docente les sugiere que creen nuevos con los que han observado para que los recuerden fácilmente.
- La docente les da un ejemplo de cómo crear un nuevo número con los que les dan. Por ejemplo, con 2, 4, 3, 9, 1, 8; se pueden formar: 24, 39, 18; o 12, 34, 89; o 243, 918.
- Cada estudiante crea sus nuevos números y los menciona. Se premia al estudiante que menciona todos los números observados.
- La docente retroalimenta lo realizado.
- Practica la técnica en una hoja de trabajo.

**Recursos:** papelógrafos, cartulinas, papel bond, pizarra, cinta, hoja de trabajo

**Tiempo:** 3 horas

**Estrategia lúdica N° 8: “Relacionamos los números con nuestras experiencias”**

**Objetivo:** lograr que los niños (as) fortalezca el bucle fonológico de su memoria al evocar números relacionándolos con sus experiencias.

**Metodología:**

- La docente presenta un conjunto de números para que los estudiantes los observen y les comunica que deberán memorizarlos.
- La docente les sugiere que relacionen los números que han observado con algunos datos para que los recuerden fácilmente.
- La docente les da un ejemplo de cómo asociar los números con sus experiencias. Por ejemplo, con 8, 2, 5, 3, 1, 4; se pueden formar: 28: número de estudiantes de mi aula, 53: edad de mi abuelito, 14: número de naranjas que compré en el mercado.
- Cada estudiante crea sus asociaciones y los menciona. Se premia al estudiante que menciona todos los números observados.
- La docente retroalimenta lo realizado.
- Practica la técnica en una hoja de trabajo.

**Recursos:** papelógrafos, cartulinas, papel bond, pizarra, cinta, hoja de trabajo

**Tiempo:** 3 horas

### **Estrategia lúdica N° 9: “Mezclamos y recordamos números y letras”**

**Objetivo:** lograr que los niños (as) fortalezca el bucle fonológico de su memoria al evocar números y letras estableciendo asociaciones entre ellos.

#### **Metodología:**

- La docente presenta un conjunto de números y letras.
- Los estudiantes observan los números y letras y la docente les comunica que deberán memorizar todos los números.
- La docente les sugiere que relacionen los números y letras que han observado con algunos datos para que los recuerden fácilmente.
- La docente les da un ejemplo de cómo asociar los números con las letras. Por ejemplo, con 4 a, 5 m, 2 i, 3 g, 1 o; se pueden formar: 1, 2, 3, 4, 5 amigo.
- Cada estudiante crea sus asociaciones menciona los números. Se premia al estudiante que menciona todos los números observados.
- La docente retroalimenta lo realizado.
- Practica la técnica en una hoja de trabajo.

**Recursos:** papelógrafos, cartulinas, papel bond, pizarra, cinta, hoja de trabajo

**Tiempo:** 3 horas

**Estrategia lúdica N° 10: “Comprendemos un texto de múltiples formas”**

**Objetivo:** lograr que los niños (as) fortalezca el bucle fonológico al comprender un texto de múltiples formas: elaborando esquemas, haciendo movimientos, subrayando, relacionándolo con su vida, dramatizándolo.

**Metodología:**

- La docente presenta un cuento y los niños lo leen con ayuda de la docente y realizan movimientos conforme van leyendo.
- Responden un conjunto de preguntas de manera oral.
- Aplican la técnica del subrayado.
- Elaboran un esquema.
- Participan de una dramatización.
- Cada estudiante desarrolla una ficha de comprensión lectora.
- La docente retroalimenta lo realizado.

**Recursos:** papelógrafos, cartulinas, papel bond, pizarra, cinta, hoja de trabajo

**Tiempo:** 3 horas

### **Módulo 3: Estrategias lúdicas para potenciar la agenda visoespacial**

#### **Estrategia lúdica N° 11: “Creamos una historia para recordar imágenes”**

**Objetivo:** lograr que los niños (as) fortalezcan la agenda visoespacial de su memoria operativa al evocar imágenes partiendo de una historia creada con las mismas.

**Metodología:**

- La docente presenta un conjunto de imágenes.
- Los estudiantes observan las imágenes y la docente les comunica que deberán memorizarlas.
- La docente les sugiere que creen una historia en lo que estén todas las imágenes presentadas para que las recuerden fácilmente.
- La docente les da un ejemplo de cómo crear una historia con todas las imágenes mostradas.
- Se forman grupos y cada grupo crea su historia y mencionan todas las imágenes observadas. Se premia al grupo que menciona todas las imágenes observadas, contenidas en la historia.
- La docente retroalimenta lo realizado.

**Recursos:** papelógrafos, cartulinas, pizarra, cinta

**Tiempo:** 3 horas

**Estrategia lúdica N° 12: “Relacionamos las imágenes para recordarlas mejor”**

**Objetivo:** lograr que los niños (as) fortalezcan la agenda visoespacial de su memoria operativa al evocar imágenes realizando asociaciones entre ellas.

**Metodología:**

- La docente presenta un conjunto de imágenes.
- Los estudiantes observan las imágenes y la docente les comunica que deberán memorizarlas en su totalidad.
- La docente les sugiere que relacionen las imágenes para que las recuerden fácilmente.
- La docente les da un ejemplo de cómo relacionar las imágenes. Por ejemplo: árbol con manzana: en el árbol hay una manzana; piedra con loro: el loro está parado en una piedra; parque con carro: en el parque hay un carro.
- Se forman grupos y cada grupo crea la forma de relacionar las imágenes y las mencionan en su totalidad. Se premia al grupo que menciona todas las imágenes observadas, al clarificar las relaciones establecidas entre ellas.
- Se realiza un juego consistente en pasar una pelota al son de la música. Al detenerse la canción, el estudiante que la tenga deberá escoger dos imágenes y crea una asociación entre ellas. Al final cada uno debe mencionar todas las imágenes que observaron.
- La docente retroalimenta lo realizado.

**Recursos:** cartulinas, cinta adhesiva, pelota

**Tiempo:** 3 horas

### **Estrategia lúdica N° 13: “Parafraseamos con movimientos”**

**Objetivo:** lograr que los niños (as) fortalezcan la agenda visoespacial de su memoria operativa al evocar lo más importante de un texto a través del parafraseo con movimientos.

**Metodología:**

- La docente presenta un texto y los estudiantes lo leen con ayuda de la docente.
- La docente les indica que van a volver a leer el texto incluyendo movimientos según lo que expresa el cuento.
- La docente los guía en la ejecución de los movimientos y los anima a memorizarlos para que después los vuelvan a ejecutar sin leer el texto.
- Se realiza una actividad en la cual los estudiantes, distribuidos en grupos, salen al frente a parafrasear el cuento leído, considerando los movimientos realizados.
- La docente retroalimenta lo realizado.

**Recursos:** cartulinas, cinta adhesiva

**Tiempo:** 3 horas

### **Estrategia lúdica N° 14: “Jugamos a reconstruir una maqueta”**

**Objetivo:** lograr que los niños (as) fortalezcan la agenda visoespacial de su memoria operativa al evocar la ubicación de elementos en su espacio.

**Metodología:**

- La docente presenta una maqueta y les indica a los estudiantes que observen todos sus elementos y cómo están ubicados.
- La docente retira la maqueta y presenta a cada grupo los elementos de la maqueta y la base donde colocarán dichos elementos considerando su ubicación.
- Se les presenta la maqueta inicial para que los estudiantes comparen la ubicación de los elementos.
- La docente retroalimenta lo realizado.

**Recursos:** maqueta, base y elementos

**Tiempo:** 3 horas

**Estrategia lúdica N° 15: “Construimos esquemas para recordar mejor”**

**Objetivo:** lograr que los niños (as) fortalezcan la agenda visoespacial de su memoria operativa al evocar información organizándola en esquemas.

**Metodología:**

- La docente presenta un texto informativo y plantea preguntas orales conforme lo va leyendo con los estudiantes.
- Se aplica la técnica del subrayado.
- La docente presenta la silueta de un esquema para que los estudiantes lo completen considerando lo más importante.
- Se brinda ayuda a los estudiantes para que completen el esquema.
- Leen el esquema enfatizando en las relaciones establecidas con la información.
- Realizan una actividad que consiste en volver a completar el esquema sin observar el esquema elaborado.
- La docente retroalimenta lo realizado.

**Recursos:** papelógrafo, imágenes, goma

**Tiempo:** 3 horas



## **Módulo 4: Estrategias lúdicas para potenciar el búffer episódico**

### **Estrategia lúdica N° 16: “Relacionamos una película con nuestra vida”**

**Objetivo:** lograr que los niños (as) fortalezcan el búffer episódico de su memoria operativa relacionando la información con sus experiencias.

#### **Metodología:**

- La docente presenta una película corta.
- Después de haber visto la película, la docente plantea preguntas orales a los estudiantes.
- Se les indica que deben relacionar lo que ven con lo que les ha pasado alguna vez en su vida.
- La docente les explica cómo deben relacionar la película con su vida. Por ejemplo, si en la película un niño se llama Renato, me acuerdo de su nombre porque mi amigo se llama así. Si en la película hay un niño que era muy estudioso, lo relaciono conmigo porque también soy así. Si en la película una familia se va de paseo, me acuerdo que cuando era más pequeño también me fui de paseo en familia.
- Cada estudiante relata el resumen de la película considerando las relaciones que ha establecido con lo que ha visto o vivido.
- La docente retroalimenta lo realizado.

**Recursos:** video, laptop

**Tiempo:** 3 horas

### **Estrategia lúdica N° 17: “Formamos secuencias de lo que realizamos”**

**Objetivo:** lograr que los niños (as) fortalezcan el búffer episódico de su memoria operativa formando secuencias de las actividades que realiza.

**Metodología:**

- La docente les pregunta a los estudiantes las actividades que realizan durante todo un día.
- Se les presenta un conjunto de imágenes en desorden.
- Los estudiantes observan las imágenes y las ordenan de acuerdo a una secuencia.
- Mencionan que se hace primero, después y así sucesivamente.
- Se les presenta otro conjunto de imágenes desordenadas para que en grupo las ordenen y expliquen la secuencia establecida. Se premia al primer grupo que termina primaria.
- La docente retroalimenta lo realizado.

**Recursos:** imágenes, papelógrafo

**Tiempo:** 3 horas

### **Estrategia lúdica N° 18: “Jugamos a la representación con títeres”**

**Objetivo:** lograr que los niños (as) fortalezcan el búffer episódico de su memoria operativa al recordar escenas.

**Metodología:**

- La docente representa una historia dividida en escenas empleando títeres.
- Los alumnos observan y van identificando los personajes y escenas más relevantes.
- Conforme van observando, la docente va planteando preguntas para asegurarse de la comprensión.
- Terminada la representación, mencionan los hechos más importantes correspondientes a una determinada escena.
- Ordena las imágenes de acuerdo con las escenas.
- Resuelven, individualmente, una hoja de trabajo y la docente retroalimenta lo realizado.

**Recursos:** teatrín, títeres, imágenes, pizarra, hoja de trabajo

**Tiempo:** 4 horas

### **Estrategia lúdica N° 19: “Elaboramos nuestra línea de tiempo”**

**Objetivo:** lograr que los niños (as) fortalezcan el búffer episódico de su memoria operativa al elaborar su línea de tiempo.

**Metodología:**

- La docente anticipadamente pedirá las fotografías más resaltantes desde su nacimiento hasta su edad actual.
- Los alumnos van observando y recordando cada episodio de su vida observando las fotografías.
- Los alumnos ordenan cronológicamente los sucesos más importantes de su vida diaria.
- Los alumnos exponen su línea de tiempo a través de las fotografías.
- Los alumnos comentan lo realizado.

**Recursos:** papelógrafos, plumones, pizarra, fotografías

**Tiempo:** 4 horas

### **Estrategia lúdica N° 20: “Oliendo y saboreando recordamos mejor”**

**Objetivo:** lograr que los niños (as) fortalezcan el búffer episódico de su memoria operativa al recordar experiencias basadas en sus sentidos.

**Metodología:**

- La docente forma grupos.
- En cada grupo los integrantes serán vendados los ojos.
- La docente casa diferentes postres donde los alumnos que oler, saborear e identificar que postres son.
- Una vez terminada la dinámica los alumnos tendrán que recordar que olieron y saborearon primero, segundo, tercero y así sucesivamente.
- Los alumnos responden a una serie de interrogantes realizada por la docente.
- Comentan sus experiencias vividas.

**Recursos:** vendas, postres, cucharitas, platos, fuentes

**Tiempo:** 4 horas

## CONCLUSIONES

- Los resultados obtenidos a través de la guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson, permitieron diagnosticar el escaso desarrollo de la memoria operativa en los estudiantes de segundo grado de primaria de la I.E. N° 82963, lo cual se traduce en lo siguiente: el 45% de los estudiantes mostraban dificultades al seguir instrucciones; el 50%, para identificar diferencias y evocar imágenes; el 70%, para evocar palabras, números y letras; el 65%, para comprender textos respondiendo preguntas literales e inferenciales; el 55%, para reproducir movimientos, para resolver problemas siguiendo pasos establecidos y para evocar números; el 60%, para relatar sucesos secuenciales; quedando demostrada así la existencia del problema.
- La exhaustiva revisión bibliográfica relacionada con las dos variables estudiadas permitió la construcción de un modelo teórico científico sustentado en las siguientes teorías: Estructuralista del juego de Jean Piaget, Multicomponencial de la memoria operativa de Alan Baddeley y Graham Hitch y la Memoria operativa a largo plazo (MOLP) de Anders Ericsson y Walter Kintsch; las mismas que fundamentan la importancia de la lúdica para potenciar la memoria operativa mediante actividades de organización, contextualización y asociación, propiciando así el desarrollo de una memoria operativa comprensiva y significativa.
- La presente propuesta de estrategias lúdicas constituye una herramienta fundamental para desarrollar y potenciar la memoria operativa en los estudiantes, dado que busca que los niños: sigan instrucciones, identifiquen diferencias, resuelvan problemas siguiendo pasos establecidos, comprendan textos respondiendo preguntas literales e inferenciales; evoquen palabras, números, letras, imágenes y movimientos presentados con anterioridad; y relaten sucesos secuenciales; todo ello, a través de una serie de actividades basadas en: la selección y organización de información, el establecimiento de asociaciones multisensoriales, la aplicación de tareas mnemotécnicas, y otras técnicas significativas que favorecen una memorización no mecánica, sino, comprensiva; lo que a su vez permite a los estudiantes mejorar su desempeño escolar.

## RECOMENDACIONES

- Resulta importante realizar un buen seguimiento a los estudiantes, especialmente, a aquellos que presentan dificultades en cuanto a su desempeño escolar, para de esta forma, descartar problemas en la memoria operativa, considerando que este tipo de memoria influye decisivamente en la ejecución de actividades académicas, puesto que permite retener y procesar información para la ejecución de tareas inmediatas de organización, asociación, comprensión y razonamiento. Para ello se sugiere aplicar la guía de observación de la memoria operativa, la misma que está basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson.
- Se sugiere continuar con la investigación respecto a la memoria operativa, a fin de formular un marco teórico cada vez más amplio y al mismo tiempo más específico de este constructo, el mismo que, a la luz de la Neurociencia, influye significativamente en el desempeño de los estudiantes en la escuela. A su vez, se recomienda a los docentes investigar e implementar estrategias novedosas para potenciar la memoria operativa; constituyendo esos estudios, el inicio de la elaboración de nuevos programas o planes.
- Se recomienda que las estrategias lúdicas, a la luz de los resultados expuestos en esta investigación, se contextualicen y se apliquen en la I.E. N° 82963 de San José y en otras instituciones educativas, teniendo en cuenta el contexto sociocultural, guiándose por la exhaustiva revisión bibliográfica, basándose en el diagnóstico determinado por la guía de observación de la memoria operativa; y sobretodo, recibiendo el sustento de las teorías: Estructuralista del juego de Jean Piaget, Multicomponencial de la memoria operativa de Alan Baddeley y Graham Hitch y la Memoria operativa a largo plazo (MOLP) de Anders Ericsson y Walter Kintsch, fomentando así actividades de: seguimiento de instrucciones, identificación de diferencias, resolución de problemas siguiendo pasos establecidos, comprensión de textos respondiendo preguntas literales e inferenciales; evocación de palabras, números, letras, imágenes y movimientos presentados con anterioridad; y relato de sucesos secuenciales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alloway, T; Gathercole, S. (2005). La memoria de trabajo. Enseñanza, Pensamiento y Creatividad. Reino Unido.
- Alloway, T. (2006). Haciendo que la memoria de trabajo funcione en el aula. Reino Unido.
- Baddeley, A. (2000). «El buffer episódico: Un nuevo componente de trabajo memoria?». Tendencias en Ciencias Cognitivas. Nueva York.
- Baddeley, A. y G.J. Hitch (1974). «La memoria de trabajo». Los recientes avances en el aprendizaje y la motivación. Nueva York.
- Ballesteros, S. (2012). Psicología de la memoria. Estructuras, Procesos, Sistemas. UNED. Editorial Universitas. Madrid.
- Bermeo Solo, J. (2012). Memoria de trabajo y memoria procedimental en las dificultades específicas del aprendizaje y del lenguaje: algunos hallazgos. Revista Chilena de Fonoaudiología. Escuela de Fonoaudiología. Chile.
- Etchepare Borda, L. (2005). Memoria de trabajo en los procesos básicos del aprendizaje. Revista científica de Neurología. Centro de Neurodesarrollo Interdisciplinar. Valencia.
- Gathercole, S; Pickering, S; Ambridge, B. y Wearing, H. (2004). La estructura de la memoria de trabajo de 4 a 15 años de edad. Psicología del Desarrollo. Nueva York.
- Góngora, R (2009). Propuesta de un modelo explicativo del efecto de la memoria fonológica a corto plazo sobre el desempeño lingüístico en niños con trastorno específico del lenguaje (TEL) utilizando un modelo de ecuaciones estructurales. Tesis de Maestría. Unidad de Postgrado. Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad de Chile. Santiago.

- Inga, M. (2009). El Papel de la memoria operativa, la inferencia y la competencia gramatical en la comprensión lectora. Tesis de Maestría. Unidad de Postgrado.Facultad de Letras y Ciencias Humanas de la UNMSM. Lima.
- López, M. (2011). Memoria de trabajo y aprendizaje: aportes de la Neuropsicología. Cuadernos de neuropsicología. Santiago.
- Sampieri, R. (2014). Metodología de Investigación Científica. 6ta edición. México. McGraw-Hill Interamericana.
- Tamayo Y Tamayo, M. (2003). El Proceso de la Investigación Científica. México Limusa Noriega Editores.
- Vila, J. (2011). Memoria operativa, inteligencia y razonamiento. Tesis doctoral. Escuela de postgrado. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación. Facultad de Psicología. Madrid.
- Solcoff, K. (2011) El origen de la Memoria Episódica y de Control de Fuente: Su relación con las capacidades de Teoría de la Mente. Tesis doctoral. Facultad de Psicología Departamento de Psicología Básica. Universidad Autónoma de Madrid.
- Vygotski, L. (1934/1993). Pensamiento y lenguaje. Obras Escogidas. Editorial Machado Madrid.
- Piaget, J. W. (1946) La formación del símbolo. Ed. F. C. E. G. México 1961.
- Piaget, J. W. (1991) Seis estudios de Psicología. Ed. LABOR. España.
- Huizinga, T. J. (2007) Homo ludens. Alianza editorial. España.

## PÁGINAS ELECTRÓNICAS

- Arteaga, D.G., Pimienta, J.H. (2006) Memoria operativa y circuitos corticales. Actualización, volumen 54 (4), 248-268. Recuperado el 15 de enero de 2017, de <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v54n4/v54n4a05.pdf>
  
- Buenas Prácticas Docentes en el Desarrollo de Habilidades Comunicativas (2014) Tomo 1. Ministerio del Perú. 24-35. Recuperado el 16 de enero de 2017, de <http://www.minedu.gob.pe/buenaspracticadocentes/pdf/pub1.pdf>
  
- Báez, H. E. (2013) Estudio de la memoria inmediata y memoria de trabajo en el ser humano. Anales Universitarios de Etología, volumen 7, 7-18. Recuperado el 22 de enero de 2017, de <http://www.webs.ulpgc.es/etologia/revista2013/Elia%20Mar%C3%ADa%20B%C3%A1ez%20Hern%C3%A1ndez%207-18.pdf>
  
- Ballesteros, O. P. (2011) La lúdica como estrategia didáctica para el desarrollo de competencias científicas. Tesis presentada como requisito parcial para optar al título de: Magister en Enseñanza de las ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Colombia Facultad de Ciencias Bogotá, D.C., Colombia. Recuperado el 23 de enero de 2017, de <http://www.bdigital.unal.edu.co/6560/1/olgapatriaballesteros.2011.pdf>
  
- Canet, J.L., Urquijo, S., Richard's, M.M., Burín, D. (2009) Predictores cognitivos de niveles de comprensión lectora mediante análisis discriminante. Revista International Journal of Psychological Research, volumen 2 (2), 99-111. Recuperado el 15 de enero de 2017, de <http://www.redalyc.org/pdf/2990/299023513003.pdf>
  
- 
  
- Castro, M. (2013) La memoria de trabajo puede verse mejorada a través del entrenamiento y el aumento de la dopamina. Asociación Educar para el Desarrollo Humano. Recuperado el 27 de enero de 2017, de <http://asociacioneducar.com/memoria-trabajo-dopamina>
  
- Farias, D., Rojas, V. F. (2010) Estrategias lúdicas para la enseñanza de la matemática en estudiantes que inician estudios superiores. Paradigma, volumen 31 (2), 53-64. Recuperado el 23 de enero de 2017, de [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1011-22512010000200005](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512010000200005)
  
- Fuenmayor, Gloria; Villasmil, Yeriling. (2008) La percepción, la atención y la memoria como procesos cognitivos utilizados para la comprensión textual. Revista de Artes y Humanidades UNICA. Universidad Católica Cecilio Acosta Maracaibo, Venezuela, volumen 9 (22), 187-202. Recuperado el 28 de enero de 2017, de <http://www.redalyc.org/pdf/1701/170118859011.pdf>



- Flores, R. M. (2015) “Evolución del bucle fonológico y ejecutivo central”. UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SALTA FACULTAD DE ARTES Y CIENCIAS LICENCIATURA EN PSICOLOGÍA. Recuperado el 21 de enero de 2017, de file:///C:/Users/USUARIO/Desktop/Estudiar%20memoria.pdf
  
- Galán, C. M. (2015) Procesos y estrategias cognitivas de recuperación y codificación de información en diferentes niveles educativos. Tesis doctoral. Universidad de Valladolid. Facultad de educación y trabajo social departamento de Psicología. Recuperado el 26 de enero de 2017, de file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Tesis789-160219.pdf
  
- Gutiérrez, G. M., Dolores, C. M. y Espino. (1996) Memoria operativa y procesos de integración en la comprensión de textos. Anuario de Psicología, volumen 70, 3-18. Recuperado el 21 de enero de 2017, de <http://www.raco.cat/index.php/anuariopsicologia/article/viewFile/61327/88889>
  
- Inga, A. M. (2008) Investigación del papel de la memoria operativa, la inferencia y la competencia gramatical en la comprensión. Investigación Educativa, volumen 12 (22), 141 – 170. Recuperado el 21 de enero de 2017, de [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/inv\\_educativa/2008\\_n22/a09v12n22.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/inv_educativa/2008_n22/a09v12n22.pdf)
  
- Jáuregui, M. y Razumiejczyk, E. (2011) Memoria y aprendizaje: una revisión de los aportes cognitivos. Revista Virtual de la Facultad de Psicología y Psicopedagogía de la Universidad del Salvador. Psicología y Psicopedagogía, volumen 26, 20-44. Recuperado el 24 de enero de 2017, de [https://www.academia.edu/15211180/Memoria\\_y\\_Aprendizaje\\_Una\\_revisi%C3%B3n\\_de\\_los\\_aportes\\_cognitivos](https://www.academia.edu/15211180/Memoria_y_Aprendizaje_Una_revisi%C3%B3n_de_los_aportes_cognitivos)
  
- Jiménez, R. E. (2006) La importancia del juego. Revista digital “Investigación y educación”, volumen 3 (26). Recuperado el 23 de enero de 2017, de [http://blobs.xtec.cat/semedes/files/2012/01/La\\_importancia\\_del\\_juego\\_en\\_la\\_educacion1.pdf](http://blobs.xtec.cat/semedes/files/2012/01/La_importancia_del_juego_en_la_educacion1.pdf)
  
- Labus, C. (2001) Neurociencia: memoria, aprendizaje y educación. NEUROCIENCIA. 20-27. Recuperado el 26 de enero de 2017, de [http://www.dfpd.edu.uy/cerp/cerp\\_norte/informacion/201309matjorn/NEUROCIENCIA%20\(1\).pdf](http://www.dfpd.edu.uy/cerp/cerp_norte/informacion/201309matjorn/NEUROCIENCIA%20(1).pdf)
  
- Lacruz, D. M. (2006) Estudio neurofisiológico de la memoria declarativa en el hombre. Tesis doctoral. Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina Universidad Complutense de Madrid. Madrid.

- López, M. (2011) Memoria de trabajo y aprendizaje: aportes de la Neuropsicología. Revista Cuad. Neuropsico, volumen 5 (1), 25 – 47. Recuperado el 15 de enero de 2017, de <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/cnps/v5n1/a03.pdf>
  
- López, M. (2013) Diferencias en el desempeño de la memoria de trabajo: un estudio en niños de diferentes grupos sociales. Revista nacional e internacional de educación inclusiva, volumen 6 (3), 109-119. Recuperado el 15 de enero de 2017, de [file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-DiferenciasEnElDesempenoDeLaMemoriaDeTrabajo-4615369%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-DiferenciasEnElDesempenoDeLaMemoriaDeTrabajo-4615369%20(4).pdf)
  
- López, M. (2013) Rendimiento académico: su relación con la memoria de trabajo. Revista Electrónica “Actualidades Investigativas en Educación”, volumen 13 (3); 1-19. Recuperado el 21 de enero de 2017, de <http://www.redalyc.org/pdf/447/447298780008.pdf>
  
- López, M. (2014) Predictibilidad de los componentes de la memoria de trabajo en el cálculo mental: un estudio longitudinal en niños escolarizados. Revista de Psicología PRAXIS, volumen 16 (25), 67-78. Recuperado el 15 de enero de 2017, de <http://www.praxis.udp.cl/pdf/25/Praxis25-04.pdf>
  
- Manzanero, L. A. (2006) Procesos Automáticos y Controlados de Memoria: Modelo Asociativo (HAM) vs. Sistema de Procesamiento General Abstracto. Revista de Psicología General y Aplicada. Facultad de Psicología Universidad Complutense de Madrid, volumen 59 (3), 373-412 España. Recuperado el 26 de enero de 2017, de [http://eprints.ucm.es/6188/1/HAM\\_VS\\_GAPS.pdf](http://eprints.ucm.es/6188/1/HAM_VS_GAPS.pdf)
  
- Martínez, G. C. (2008) Lúdica como estrategia didáctica. E shoralum División de apoyo para el aprendizaje, volumen 11. México. Recuperado el 23 de enero de 2017, de <http://genesis.uag.mx/escholarum/vol11/ludica.html>
  
- Ocampo, F.O., Sierra, G.T. (2013) El papel de la memoria operativa en las diferencias y trastornos del aprendizaje escolar. Revista latinoamericana de Psicología, volumen 45 (1), 63-79. Recuperado el 15 de enero, de 2017 de <http://www.redalyc.org/pdf/805/80526356003.pdf>
  
- Ortega, R. (1991) Un marco conceptual para la interpretación psicológica del juego infantil. Infancia y Aprendizaje, volumen 0210 (3702), 55, 87 – 102. Recuperado el 18 de enero de 2017, de <file:///C:/Users/USUARIO/Desktop/El%20juego%20y%20la%20formaci%C3%B3n%20del%20s%C3%ADmbolo%20en%20el%20ni%C3%B1o%20Dialnet.pdf>

- Ocampo, G. Tulia; Sierra F. (2014) Análisis del funcionamiento de la memoria operativa en niños con trastornos en el aprendizaje. *Acta Colombiana de Psicología*, volumen 17 (2): 81-90. Recuperado el 27 de enero de 2017, de <http://www.redalyc.org/pdf/798/79832492009.pdf>
- Ocampo, G.T. (15 de enero de 2017). Blog Números y letras. La memoria operativa y su relación con al aprendizaje escolar. Recuperado el 15 de enero de 2017,de <http://blog.numerosyletras.com/2010/01/la-memoria-operativa-y-su-relacion-con-el-aprendizaje-escolar/>
- Quiñonez, F.C. (2004) Metodología de estrategia Aprendizaje – Enseñanza y estilos de aprendizaje. *UMBRAL Revista de Educación, Cultura y Sociedad*, volumen 4 (6), 48-61. Recuperado el 16 de enero de 2017, de [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/umbral/v04\\_n06/a06.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/umbral/v04_n06/a06.pdf)
- Rivas, N. M. (2008) Procesos cognitivos y aprendizaje significativo. *Inspección de educación Documentos de trabajo*, 19. España. Recuperado el 28 de enero de 2017, de <http://www.deposoft.com.ar/repo/publicaciones/A9R6652.pdf>
- Romo, V. M. (2014) Entrena tu cerebro. *Neurociencia para la vida cotidiana*. Editorial Alienta. México.
- Sánchez, B. G. (2010) Las estrategias de aprendizaje a través del componente lúdico. *Marco ele Revista didáctica español como lengua extranjera*, volumen 11, 1-68. Recuperado el 23 de enero de 2017, de <http://marcoele.com/descargas/11/sanchez-estrategias-ludico.pdf>
- Solís, H., López, H. E. (2009) Neuroanatomía funcional de la memoria. *Arch Neurocien*, volumen 14 (3), 176-187. Recuperado el 28 de enero de 2017, de <http://www.medigraphic.com/pdfs/arcneu/ane-2009/ane093f.pdf>
- Tango, D. (2008). HealthDay. Asocian una mala memoria de trabajo con bajas puntuaciones escolares. Recuperado el 15 de enero de 2017, de <https://consumer.healthday.com/diseases-and-conditions-information-37/genetic-disorder-news-332/asocian-una-mala-memoria-de-trabajo-con-bajas-puntuaciones-escolares-613231.html>
- UNESCO (1980) El niño y el juego. Planteamientos teóricos y aplicaciones pedagógicas. *Estudios y documentos de educación*. Francia. N° 34. Recuperado el 23 de enero de 2017, de <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001340/134047so.pdf>

- Valiño, G. (2006) La relación Juego y Escuela: aportes teóricos para su comprensión y promoción. Juego y desarrollo cognitivo. Recuperado el 23 de enero de 2017, de <http://juegoydesarrollocognitivo.blogspot.pe/2006/01/la-relacin-juego-y-escuela-aportes.html>
  
- **Yaringaño, L.J. (2009)** Relación entre la memoria auditiva inmediata y la comprensión lectora, en alumnos de quinto y sexto de primaria de Lima Y Huarochirí. Revista IIPSI Facultad de Psicología UNMSM, volumen 12 (2), 147-165. Recuperado el 15 de enero de 2017 de <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/DialnetRelacionEntreLaMemoriaAuditivaInmediataYLaCompren-3268409.pdf>
  
- ¿Cuánto aprenden nuestros estudiantes en las competencias evaluadas? Resultados de la ECE 2015 2.º grado de primaria / 2.º grado de secundaria. Evaluación Censal de Estudiantes. Cajamarca. Ministerio de Educación. Recuperado el 16 de enero de 2017, de <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2016/03/dre-cajamarca-ECE-2015.pdf>

# ANEXOS

## Guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson

**Nombre del estudiante:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

Indicadores	Siempre	A veces	Nunca
1. ¿Sigue las instrucciones encomendadas?			
2. ¿Identifica las diferencias de lo que se le presenta?			
3. ¿Evoca las palabras que se les presenta?			
4. ¿Responde preguntas de nivel literal e inferencial de manera correcta?			
5. ¿Evoca las imágenes presentadas con anterioridad?			
6. ¿Reproduce los movimientos observados?			
7. ¿Relata sucesos secuenciales siguiendo el orden respectivo?			
8. ¿Resuelve un problema siguiendo los pasos establecidos?			
9. ¿Evoca los números que se les presenta?			
10. ¿Evoca los números y letras que se les presenta?			
Total			

### Escala de valoración:

Siempre (2 pts): si resuelve las 3 situaciones propuestas por cada indicador.

A veces (1 pto): si resuelve 1 o 2 situaciones propuestas por cada indicador.

Nunca (0 pts): si no resuelve ninguna de las 3 situaciones propuestas por cada indicador.

### Tabla de valoración

Niveles	Intervalo de puntos
Alto	15 - 20
Medio	6 - 14
Bajo	0 - 5

**Calificativo:** \_\_\_\_\_

**Conclusiones:**

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_

**Instrucciones de la guía de observación de la memoria operativa, basada en Alan Baddeley y Anders Ericsson**

**Indicador N° 01: ¿Sigue las instrucciones encomendadas?**

**Actividades:**

**1. Preparación de ensalada de frutas**

- La docente prepara una ensalada de frutas con la participación de los estudiantes.
- Posteriormente, se les presenta las imágenes de los ingredientes y el procedimiento.
- Los estudiantes forman una secuencia de acuerdo al orden de las instrucciones seguidas.

**2. Elaboración de maqueta**

- La docente arma una maqueta con la participación de los estudiantes.
- Posteriormente, se oculta la maqueta y se les brinda los elementos que contiene.
- Los estudiantes arman otra maqueta sin ayuda de la docente.

**3. Búsqueda del tesoro**

- La docente indica que deberán encontrar un tesoro dentro del aula.
- Se les presenta indicaciones acompañadas de símbolos para que sean observadas por un momento.
- Se oculta los carteles y los estudiantes buscan el tesoro escondido siguiendo las indicaciones que observaron.



## Indicador N° 02: ¿Identifica las diferencias de lo que se le presenta?

### Actividades:

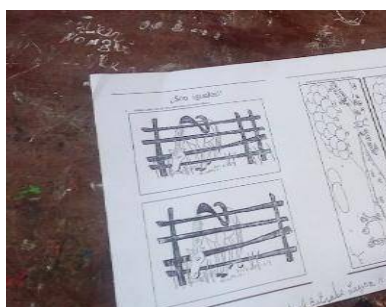
#### 1. Identificación de las 5 diferencias

- La docente les presenta una pareja de imágenes para que observen y en un transcurso de cinco minutos, marquen las diferencias encontradas.



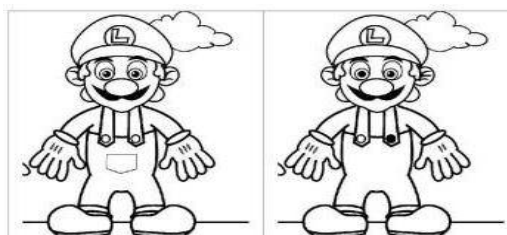
#### 2. Identificación de las 5 diferencias

- La docente les presenta una pareja de imágenes para que observen y en un transcurso de cinco minutos, marquen las diferencias encontradas.



#### 3. Identificación de las 5 diferencias

- La docente les presenta una pareja de imágenes para que observen y en un transcurso de cinco minutos, marquen las diferencias encontradas.



### Indicador N° 03: ¿Evoca palabras?

#### Actividades:

##### 1. Presentación de un grupo de palabras

- La docente les presenta un grupo de 7 palabras para que las lean, las observen por un minuto.
- Se retiran las palabras y los niños deben escribirlas en una hoja o mencionarlas.

vaca	parque	lápiz	piedra	hilo	payaso
galleta					

##### 2. Presentación de un grupo de palabras

- La docente les presenta un grupo de 7 palabras para que las lean, las observen por un minuto.
- Se retiran las palabras y los niños deben escribirlas en una hoja o mencionarlas.

Laura	pastel	prima	chompa	pasto	cuaderno
policía					

##### 3. Presentación de un grupo de palabras

- La docente les presenta un grupo de 7 palabras para que las lean, las observen por un minuto.
- Se retiran las palabras y los niños deben escribirlas en una hoja o mencionarlas.

canción	sandalia	árbol	queso	libro	amigo
lluvia					

### Indicador N° 04: ¿Responde preguntas de nivel literal e inferencial?

#### Actividades:

##### 1. Presentación de un texto corto

- La docente presenta un texto corto y lo lee en conjunto con cada estudiante.
- Se le presenta cuatro preguntas y el estudiante escribe su respuesta o la menciona.

#### Lee con atención el siguiente texto.

Al salir del parque, Edelmira encontró un gato perdido muy hambriento y decidió llevárselo; ya en su casa, Edelmira y sus amigas alimentaron al gato. Al día siguiente, cuando el gato estuvo mejor, Edelmira decidió pegar avisos en el parque para buscar al dueño y devolverlo.

1. ¿Cuándo encontró Edelmira al gato?
2. ¿Cómo estaba el gato cuando Edelmira lo encontró?
3. ¿Qué hizo Edelmira para buscar al dueño del gato?
4. ¿Cómo es Edelmira? ¿Por qué?

##### 2. Presentación de un texto corto

- La docente presenta un texto corto y lo lee en conjunto con cada estudiante.
- Se le presenta cuatro preguntas y el estudiante escribe su respuesta o la menciona.

#### Lee con atención el siguiente texto.

##### Tobi

**Luis tiene un perrito que se llama Tobi. Al perrito le gusta bañarse. Por eso, Luis lo lleva al río para que se bañe.**

1. ¿De quién es el perrito?
2. ¿Cómo se llama el perrito?
3. ¿Qué le gusta hacer al perrito?
4. ¿Cómo se sentirá Tobi cuando lo llevan al río?

### 3. Presentación de un texto corto

- La docente presenta un texto corto y lo lee en conjunto con cada estudiante.
- Se le presenta cuatro preguntas y el estudiante escribe su respuesta o la menciona.

Lee con atención el siguiente texto.



Al salir de la escuela, Daniela se dio cuenta de que había olvidado su cuaderno. Entonces regresó a su salón y le preguntó a su profesora si ella lo había visto. Su profesora le entregó el cuaderno a Daniela y le dijo que fuera mucho más cuidadosa.

1. ¿De qué se había dado cuenta Daniela?
2. ¿Qué hizo Daniela cuando se dio cuenta de que había dejado olvidado su cuaderno?
3. ¿Qué le dijo su profesora?
4. ¿De qué trata el texto?

### Indicador N° 05: ¿Evoca imágenes presentadas con anterioridad?

#### Actividades:

##### 1. Presentación de una secuencia de imágenes

- La docente presenta una secuencia de imágenes y el estudiante observa tratando de retenerlas.
- Se retiran las imágenes.
- La docente presenta un conjunto de imágenes en las que están aquellas que observa e imágenes adicionales.
- El estudiante escoge las imágenes y forma la misma secuencia que observó al inicio.



##### 2. Presentación de una secuencia de imágenes

- La docente presenta una secuencia de imágenes y el estudiante observa tratando de retenerlas.
- Se retiran las imágenes.
- La docente presenta un conjunto de imágenes en las que están aquellas que observa e imágenes adicionales.
- El estudiante escoge las imágenes y forma la misma secuencia que observó al inicio.



##### 3. Presentación de una secuencia de imágenes

- La docente presenta una secuencia de imágenes y el estudiante observa tratando de retenerlas.
- Se retiran las imágenes.
- La docente presenta un conjunto de imágenes en las que están aquellas que observa e imágenes adicionales.
- El estudiante escoge las imágenes y forma la misma secuencia que observó al inicio.



## Indicador N° 06: ¿Reproduce movimientos observados con anterioridad?

### Actividades:

#### 1. Presentación de una secuencia de movimientos al ritmo de una canción

- La docente presenta una canción y con la participación de los niños se ejecutan movimientos de acuerdo a la letra de la canción: el buen doctor
- Cada niño, sin escuchar la canción, debe ejecutar los movimientos en la secuencia en la que se realizaron.

#### 2. Presentación de una secuencia de movimientos al leer un texto

- La docente presenta un texto y con la participación de los niños se ejecutan movimientos conforme lo van leyendo.
- Cada niño, sin leer el texto, debe ejecutar los movimientos en la secuencia en la que se realizaron.



#### 3. Presentación de una secuencia de movimientos al leer palabras

- La docente presenta palabras y con la participación de los niños se ejecutan movimientos conforme las van leyendo.
- Cada niño, sin leer las palabras, debe ejecutar los movimientos en la secuencia en la que se realizaron.

bailar

barrer

correr

dibujar

dormir

cantar

**Indicador N° 07: ¿Relata sucesos estableciendo una secuencia?****Actividades:****1. Presentación de una canción**

- La docente presenta la canción: “A mi burro” y con la participación de los niños se responden preguntas de comprensión.
- Cada niño, sin leer el texto, debe narrar lo que escuchó en la canción considerando la secuencia de las escenas.

**2. Presentación de una dramatización con títeres**

- La docente presenta una dramatización con títeres y con la participación de los niños se responden preguntas de comprensión.
- Finalizada la dramatización, cada niño debe narrar lo que observó y escuchó considerando la secuencia de las escenas.

**3. Presentación de un texto**

- La docente presenta un texto, lo lee con la participación de los niños y se responden preguntas de comprensión.
- Finalizada la lectura, cada niño debe narrar lo que observó y escuchó considerando la secuencia de las escenas.

**Indicador N° 08: ¿Resuelve un problema siguiendo los pasos establecidos?****Actividades:****1. Presentación de un problema**

- La docente presenta un problema de adición, lo lee con la ayuda del estudiante y le plantea preguntas de comprensión.
- El estudiante resuelve el problema por sí solo.

**Julio tiene 8 soles y Ana tiene 14 soles. ¿Cuánto dinero tendrían en total si juntaran todo su dinero?**

**2. Presentación de un problema**

- La docente presenta un problema de adición, lo lee con la ayuda del estudiante y le plantea preguntas de comprensión.
- El estudiante resuelve el problema por sí solo.

**Pamela recogió 13 semillas, luego su amiga le regaló 5 semillas. ¿Cuántas semillas tiene ahora Pamela?**

**3. Presentación de un problema**

- La docente presenta un problema de adición, lo lee con la ayuda del estudiante y le plantea preguntas de comprensión.
- El estudiante resuelve el problema por sí solo.

**En una laguna habían 15 patitos. Si después llegaron 10 patitos. ¿Cuántos patitos hay ahora en la laguna?**



**Indicador N° 09: ¿Evoca números?****Actividades:****1. Presentación de números**

- La docente presenta un grupo de números.
- El estudiante observa los números y los trata de retener.
- El estudiante escribe los números que había observado.

12	8	1	6	5	14
----	---	---	---	---	----

**2. Presentación de números**

- La docente presenta un grupo de números.
- El estudiante observa los números y los trata de retener.
- El estudiante escribe los números que había observado.

3	11	9	4	15	10
---	----	---	---	----	----

**3. Presentación de números**

- La docente presenta un grupo de números.
- El estudiante observa los números y los trata de retener.
- El estudiante escribe los números que había observado.

1	16	2	7	9	11
---	----	---	---	---	----

### Indicador N° 10: ¿Evoca números y letras?

#### Actividades:

##### 1. Presentación de números y letras

- La docente presenta un grupo de números y letras.
- El estudiante observa los números y las letras y los trata de retener.
- El estudiante escribe los números y letras que había observado.

1	m	5	a	8	r	4
---	---	---	---	---	---	---

##### 2. Presentación de números y letras

- La docente presenta un grupo de números y letras.
- El estudiante observa los números y las letras y los trata de retener.
- El estudiante escribe los números y letras que había observado.

5	s	3	o	7	1	10
---	---	---	---	---	---	----

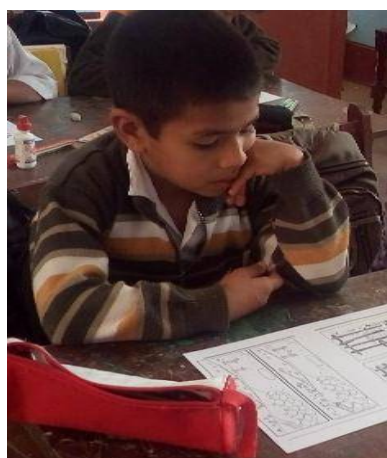
##### 3. Presentación de números y letras

- La docente presenta un grupo de números y letras.
- El estudiante observa los números y las letras y los trata de retener.
- El estudiante escribe los números y letras que había observado.

2	p	10	a	12	n	6
---	---	----	---	----	---	---

## EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA APLICACIÓN DE LA GUÍA DE OBSERVACIÓN DE LA MEMORIA OPERATIVA





## Evidencia del Juicio de expertos

### **CRITERIOS DE EXPERTOS SEGÚN EL MÉTODO DELPHY**

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA**  
**N° 82963 – San José – Bolívar**

### **JUICIO DE EXPERTOS**

**Estimada DR. PSIC. ROBERTO GUERRA NIÑO**

Solicito apoyo de su sapiencia y excelencia profesional para que emita juicios sobre la tesis **“ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA POTENCIAR LA MEMORIA OPERATIVA EN LOS NIÑOS DEL SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA DE LA I.E: N° 82963 - SAN JOSÉ – DISTRITO DE BOLÍVAR- PROVINCIA SAN MIGUEL – DEPARTAMENTO CAJAMARCA, 2015.”** Que se presenta.

Para alcanzar este tipo de objetivo se le ha seleccionado como experto en la materia y se necesita sus valiosas opiniones. Para ello debe marcar con un (x) en la columna que se considere para cada indicador.

Le estamos adjuntando los siguientes documentos para la validación:

- Matriz de investigación.
- Operacionalización de variables.
- Los instrumentos de recolección de información.
- Marco teórico.
- Aspectos metodológicos.

  
Roberto A. Guerra Niño  
PSICÓLOGO  
C.Ps. P. N° 1279

Evalúe cada aspecto con las siguientes. Categorías:

<b>TA</b>	<b>: TOTALMENTE DE ACUERDO</b>
<b>A</b>	<b>: DE ACUERDO</b>
<b>I</b>	<b>: INDIFERENTE, NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO</b>
<b>D</b>	<b>: EN DESACUERDO</b>
<b>TD</b>	<b>: TOTALMENTE DE DESACUERDO</b>



Se le agradece cualquier observación, sugerencia, propósito o recomendación sobre cualquiera de los acápites propuestos. Por favor, refiéralas a continuación.

<p>✓ FELICITACIONES, BIEN DESARROLLADO SU TRABAJO.          ESPERO LOGRE SUS OBJETIVOS.</p>

Validado con la CATEGORÍA de ACUERDO por el DR. PSIC. ROBERTO GUERRA NIÑO.

✓ Especialidad: \_\_\_\_\_

✓ Responsabilidad académica: \_\_\_\_\_

Fecha: 7 Marzo 2015

  
 DR. PSIC. ROBERTO GUERRA NIÑO  
 Roberto A. Guerra Niño  
 PSICÓLOGO  
 C. Ps. P. N° 1279