



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

PROPUESTA DE TALLER PARA ESTIMULAR
PROCESOS COGNITIVOS PARA EL
APRENDIZAJE EN NIÑOS DE 8 A 11 AÑOS.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN PSICOLOGÍA.

PRESENTA
MÓNICA MARIA ELENA ALVAREZ OCHOA

DIRECTORA DE LA TESINA:
LIC. MARÍA EUGENIA GUTIÉRREZ ORDÓÑEZ.



Ciudad Universitaria, D.F.

Agosto, 2014.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS.

Agradezco a Dios por permitirme cumplir esta meta y le pido me acompañe en el servicio que brindaré.

En especial doy gracias a ti, hijo de mi vida y de mi amor, que con tu amor, ternura, paciencia, objetividad y conocimiento me acompañaste ayudándome a encontrar con claridad la fortaleza para seguir, cuando todo parecía estar mal. Gracias por compartir con alegría y entusiasmo los momentos en que todo salía bien. Gracias por ser tú, por estar a mi lado y por tu amor que me da tanta felicidad.

Gracias a mi madre que confió en mí, me apoyó y me dio todo lo necesario para alcanzar esto que me hace feliz.

Madre Martha mil gracias por cobijarme al lado de Dios y por ayudarme a encontrar nuevamente mis alas.

Ale te doy las gracias porque a pesar de la distancia física siempre estás cerca y eres un gran ejemplo para mí.

Loren quiero agradecerte el primer paso en el camino y el ánimo constante que me regalaste.

A mis hermanos les doy las gracias porque cada uno me ha brindado lo mejor de sí.

Gracias a las madres Lucy, Lupita, Mary, Isabel y Tere por sus oraciones, cariño y sabiduría.

Pablo gracias por tu apoyo y tiempo que me permitieron seguir cuando la compu era un obstáculo.

Olga, Espe, Isa, Betsy gracias por el consuelo, la reflexión y la alegría que me regalaron.

INDICE.

CONTENIDO	PÁGINA
Resumen.....	3
Introducción.....	5
CAPÍTULO I.	
DESARROLLO DEL NIÑO DE 8 A 11 AÑOS DE EDAD.....	9
1.1. Desarrollo Físico.....	9
1.2. Desarrollo Cognitivo.....	11
1.3. Desarrollo Emocional.....	19
1.4. Desarrollo Social.	26
CAPÍTULO II.	
APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.....	29
2.1. Concepto.....	29
2.2. Características del aprendizaje significativo.....	31
2.3. Tipos de Aprendizaje Significativo.....	33
2.4. Estrategias de Enseñanza para el aprendizaje significativo.....	35
CAPÍTULO III.	
PROCESOS COGNITIVOS PARA ADQUIRIR CONOCIMIENTOS.....	49
3.1. Conocimiento.....	49
3.2. Procesos Cognitivos.....	54
3.2.1. Percepción.....	54
3.2.2. Atención.....	57
3.2.3. Memoria.....	70
3.2.4. Pensamiento.....	78
3.2.5. Metacognición.....	83
CAPÍTULO IV.	
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	91
4.1. Metodología.....	91

4.2. Cartas descriptivas.....	94
Discusión.....	123
Alcances y Limitaciones.....	127
Referencias Bibliográficas.....	130
Anexos.....	133

RESUMEN.

El presente trabajo está estructurado desde un enfoque teórico cognoscitivista, basándose en la idea principal de que el desarrollo de las capacidades intelectuales está en función de los cambios estructurales constantes que se presentan como consecuencia de la interacción de factores internos (herencia y maduración), influencias ambientales y la propia actividad del individuo. De esto podemos deducir que cada día es posible cambiar, determinar el rumbo, elegir los métodos más adecuados para mejorar nuestra capacidad cognitiva y superar las deficiencias. En nuestro país encontramos el grave problema del rezago educativo, producto de diversos factores relacionados con la falta de habilidades, conocimientos y recursos. Es por ello, que nos hemos planteado el objetivo de sistematizar una estrategia procedimental, fundamentada en la teoría cognoscitivista, a fin de favorecer el desarrollo de los procesos cognitivos básicos para la adquisición de conocimientos en niños de 8 a 11 años de edad, que cursen 4º, 5º o 6º grado de primaria y sin trastorno diagnosticado de aprendizaje, conducta o emocional.

Palabras clave: Aprendizaje significativo, cognición, percepción, atención, memoria, pensamiento, metacognición.

ABSTRAC.

This paper is structured from a theoretical approach cognitivist, based on the main idea that the development of intellectual abilities is based on constant structural changes arising as a result of the interaction of internal factors (heredity and maturation), environmental influences and the activity of the individual. From this we can deduce that every day is possible change, determine the course, choose the most appropriate methods to improve our cognitive abilities and overcome deficiencies. In our country we find the serious problem of the educational backwardness, product of various factors related to the lack of skills, knowledge and resources. It is therefore that we have raised the objective to systematize a procedural strategy based on the cognitivist theory, in order to promote the development of basic cognitive processes for the acquisition of knowledge in children 8 to 11 that take 4th, 5th, or 6th grade of primary and without diagnosed learning, behavioral, or emotional disorder.

Key words: meaningful learning, cognition, perception, attention, memory, thinking, metacognition.

INTRODUCCION.

La educación es un tema trascendental para el desarrollo y prosperidad de la sociedad. Un buen sistema educativo es aquel que proporciona a los estudiantes una sólida formación integral y les da el soporte necesario y adecuado, hasta que logren terminar una carrera, ya sea técnica o superior, incluyendo su proceso de titulación. Con ello se puede predecir que los estudiantes y los egresados serán capaces de enfrentar los retos que la sociedad les plantea constantemente, dando respuesta competente y obteniendo beneficios para ellos mismos, para sus familias y para la sociedad en general.

Es por eso que resulta imprescindible que cada uno de los componentes del sistema educativo deba revisarse constantemente a fin de adecuarse a las necesidades y corregir los ámbitos pertinentes para que se logre lo anteriormente expuesto.

Actualmente en nuestra sociedad nos encontramos con un grave problema que impide al sistema educativo ser considerado de alto nivel. Este es reportado por el gobierno del estado de Sinaloa, por medio de la Subsecretaria de Planeación Educativa, en abril del 2012, cuando presentó su Boletín Informativo Estadístico número 3. En él se describen los datos de una generación de estudiantes que ingresó a la primaria en el ciclo 1994-95 y concluyó sus estudios de licenciatura en el ciclo 2010-11.

Los datos son: de cada 100 alumnos que ingresaron, 81 terminaron la primaria en seis años; 60 la secundaria en nueve años; 5 una carrera profesional técnica y 38 alumnos el bachillerato en doce años; 19 terminaron el nivel superior en diez y siete años, de éstos últimos sólo 16 obtuvieron un título profesional. Esto significa que **76** estudiantes desertaron o reprobaron algún grado y dejaron de pertenecer a la generación inicial, pasando a ser parte del rezago educativo de Sinaloa. Esta investigación es sólo un ejemplo de lo que sucede en el país en general, ya que las causas que originan esta situación las podemos observar y corroborar en

cualquier parte, sobre todo si tenemos algún tipo de contacto con el medio educativo. Nuestra referencia continúa con la exposición de las causas que generan lo anteriormente escrito. El problema es atribuible a los siguientes factores: personales, familiares, económicas, escolares o administrativos.

Para efectos de la presente tesina enumeraremos las que consideramos tienen directa relación con nuestro objetivo, sin dejar de aclarar que las omitidas no dejan de ser menos importantes.

Entre las personales están:

- La deficiencia o carencia de disciplina respecto a las actividades escolares.
- Lagunas de información en crecimiento.
- Creencia de ser incapaces o ineficientes para el aprendizaje.
- Dificultad para adaptarse a niveles escolares superiores.
- Deficiencias físicas.
- Alteraciones emocionales o cognitivas sin tratamiento.
- Falta de sentido y proyecto de vida.
- Resistencia al compromiso y búsqueda de factores inmediatos.

En las familiares está la disfunción que ahora caracteriza a la mayoría de las familias y el bajo nivel escolar de los padres.

Otra causa es la económica, pues en ocasiones la falta de recursos para satisfacer las necesidades básicas de la familia motiva a los padres a sacar de la escuela a sus hijos y además, ellos deben entrar a trabajar para colaborar, aunque sea con poco dinero pues al no tener una preparación sólo pueden acceder a trabajos mal remunerados.

En mi experiencia profesional con estudiantes del nivel educativo básico, podemos describir algunos de los síntomas de esta problemática dentro del salón de clase. Básicamente hemos observado deficiencias en atención, memoria y comprensión, incapacidad para seguir instrucciones, para identificar y seguir procesos, falta de consolidación de conocimientos básicos, dificultad para establecer relaciones

entre elementos e identificar lo que es importante de lo que no lo es. Cada uno de éstos aspectos se interrelaciona con otros, cada uno es causa y consecuencia de otros y eso genera más problemas en los alumnos, como por ejemplo, desmotivación, inseguridad, conductas inadecuadas, angustia y/o ansiedad. Lógicamente tienen repercusiones negativas con sus padres y compañeros, para un estudiante resulta bastante difícil sobrellevar esto y terminan por desertar.

Como podemos observar el panorama es triste y desalentador, por eso, cada uno de los profesionales que estamos trabajando directamente con pequeños tenemos el compromiso de llevar a cabo actividades que puedan subsanar cualquiera de estas afectaciones para que realmente las estrategias planteadas por los organismos federales puedan lograr sus metas.

La psicología ha contribuido de manera sustancial al estudio e implementación de estrategias y soluciones a las problemáticas más significativas.

Giménez de la Peña (en Trianes y Gallardo 2001), considera que los procesos cognitivos, son un conjunto de habilidades interdependientes, que evolucionan con la experiencia y pueden ser entrenados para su óptimo desarrollo. Los plantean como la base del aprendizaje y las actividades académicas, por tanto, la deficiencia en alguna de dichas habilidades puede ser la causa de bajo rendimiento escolar de los alumnos. La propuesta de entrenamiento pretende que el alumno tenga un papel activo, en donde el objetivo es enseñarle a pensar para que sepa hacer, es decir, que sepa seleccionar y aplicar las estrategias adecuadas para cada situación o problema.

Todos estos enfoques, han considerado la posibilidad de mejorar las capacidades de los alumnos para que cuando se enfrenten a nuevos problemas, sean capaces de llegar a la solución adecuada.

El presente trabajo comparte todas las ideas anteriores y se plantea la necesidad de contribuir con una propuesta que cumpla con el siguiente objetivo:

Sistematizar una estrategia procedimental, fundamentada en la teoría cognoscitivista, a fin de favorecer el desarrollo de los procesos cognoscitivos básicos para la adquisición de conocimientos en niños de 8 a 11 años.

Para lograrlo se basará en el estudio de los siguientes aspectos:

El Desarrollo del niño de 8 a 11 años, corresponde al capítulo I. Aquí el objetivo particular es el conocimiento de las características específicas del crecimiento y evolución de los pequeños desde un enfoque integral, es decir, el estudio de los aspectos físicos, cognitivos, emocionales y sociales.

Dentro del capítulo II, se abordó el tema sobre el Aprendizaje Significativo desde el modelo de David Ausubel. Esto con el objetivo de conocer y comprender la manera en que los niños aprenden de manera eficaz. El capítulo se desarrolla tomando en cuenta los siguientes aspectos del aprendizaje significativo: los tipos que hay así como sus características, las variables que influyen en él y las estrategias de enseñanza que propone.

Los procesos cognitivos para la adquisición del conocimiento es el tema del capítulo III. Este tiene por objetivo específico analizar cada uno de los procesos cognitivos que acordamos son básicos para el aprendizaje a fin de fundamentar las actividades que se proponen para el taller. Los procesos que se estudiaron son: percepción, atención, memoria, pensamiento y metacognición.

Con el sustento en este marco teórico fue posible estructurar una propuesta de taller para desarrollar procesos cognitivos en niños de 9 a 11 años para la adquisición de conocimientos. El cual se presenta en el capítulo IV, contiene una presentación general, las cartas descriptivas de cada sesión y los anexos necesarios para su implementación.

CAPITULO I.

DESARROLLO DEL NIÑO DE 8 A 11 AÑOS.

Los niños de 8 a 11 años de edad presentan cambios repentinos en su estado de ánimo, no debe sorprendernos que tengan momentos de intensa alegría o de extraña aversión, además, sufren cambios importantes tanto en su pensamiento como en su personalidad, que los diferencian notablemente de los años previos. Lo más importante para ellos es su pertenencia al grupo, la amistad, los compromisos sociales y la aceptación de las personas que los rodean. Sus relaciones con los adultos que ponen las normas de comportamiento comienzan a tornarse tensas y presentan resistencia a cooperar, lo cual es una clara manifestación de la preadolescencia.

La confianza que los adultos les demuestren es la misma con la que ellos van a actuar, disfrutan si se sienten aprobados y reconocidos; como todos los niños necesitan afecto y atención aunque no lo acepten, ya que les resulta vergonzoso recibir afecto de sus padres o familiares delante de sus compañeros o amigos.

A fin de tener mayor claridad sobre el tema y más elementos para una mayor comprensión, se ahondará en el estudio del desarrollo de los niños de acuerdo a las siguientes áreas: desarrollo físico, cognitivo, emocional y social.

1.1. Desarrollo Físico.

Los niños de la niñez intermedia están entre los 6 y 11 años de edad. Su crecimiento no es tan acelerado como en la niñez temprana. Un aspecto importante de esta área es el desarrollo del cerebro y del sistema nervioso.

En el desarrollo cerebral suceden cambios importantes como por ejemplo: la pérdida en densidad de la materia gris y el aumento en materia blanca en las fibras cerebrales que transmiten información entre neuronas a zonas lejanas del cerebro. Este aumento comienza en los lóbulos frontales y va hacia la parte

posterior del cerebro, reflejándose un marcado crecimiento en las conexiones entre los lóbulos temporal y parietal, que manejan funciones sensoriales, de lenguaje y comprensión espacial. El crecimiento de materia blanca en estas regiones disminuye durante la adquisición del lenguaje. (Giedd et al, 1999, en Papalia, Wendkos & Duskin, 2009). De manera global, estos cambios aumentan la velocidad y eficiencia de los procesos cerebrales.

La pérdida de materia gris se produce en sentido inverso, es decir de atrás hacia adelante en las regiones que favorecen la actividad sensorial y motora básica, entre los 4 y 8 años de edad; después entre los 11 y los 13 se mueve esta disminución hacia las áreas de los lóbulos parietales que coordinan la atención, el lenguaje y la orientación espacial; por último en la adolescencia tardía, hacia las áreas de la corteza prefrontal que controlan el razonamiento y otras funciones superiores (Gogtay et al, 2004, en Papalia et al, 2009).

Otro cambio importante es la mielinización progresiva de las fibras del cuerpo calloso encargado de conectar los hemisferios izquierdo y derecho del cerebro, esto produce una transmisión más acelerada de la información. De los 3 a los 15 años el cuerpo calloso crece de adelante hacia atrás, de manera específica se ha observado que entre los 3 y 6 años, el crecimiento más rápido sucedió en las áreas frontales que se encargan de regular la planeación y organización de las acciones. Entre los 6 y 11 años, el crecimiento acelerado fue en el área que coordina el pensamiento asociativo, el lenguaje y las relaciones espaciales (Papalia et al, 2009).

Por otra parte sus capacidades motoras, como el autocontrol y coordinación corporal, lo fortalecen siendo más resistentes en las actividades como el juego y el deporte. Las habilidades motoras continúan mejorando en este periodo y son favorecidas por el juego físico vigoroso que consiste en forcejear, golpear y perseguir, y también por la práctica de deportes. Estas actividades tienen beneficios no sólo para el desarrollo motor, sino también para la salud a corto y largo plazo, por ejemplo para el control de peso, de la presión arterial, eficacia en la función cardiorrespiratoria y conformación de la autoestima.

También optimizan sus habilidades motrices finas que facilitan actividades como el dibujo, el recortado, la escritura, etc. (Santrock, 2002). Es claro observar como el crecimiento se desacelera y sin embargo es notable la diferencia entre los niños de 6 y los de 11, no sólo en su peso y estatura, ya que sus rasgos faciales se parecen más a los de los adultos.

En promedio, su estatura aumenta entre 5 y 7.5 cm por año y su peso corporal aumenta casi al doble (Ogden, Fryar, Carroll y Flegal, 2004, en Papalia et al 2009). Las niñas acumulan más tejido adiposo que los niños y ello se prolonga hasta la edad adulta.

El juego físico vigoroso tiene importantes beneficios adaptativos de la especie como afinar el desarrollo muscular y esquelético, es una forma segura de practicar habilidades para la caza y la lucha, canaliza la agresión y la competitividad.

Por su parte el deporte organizado se centra en el desarrollo de habilidades específicas y son parte de un régimen de condición física a lo largo de la vida.

1.2. Desarrollo Cognitivo.

La perspectiva cognoscitiva de la epistemología, se especializa en el estudio de los procesos del pensamiento y en las conductas que generan dichos procesos. A este campo pertenecen teorías como la cognitiva de Piaget, la teoría sociocultural de Vigotsky, la de procesamiento de información y las teorías neopiagetianas.

Para empezar a estudiar el área cognitiva revisaremos brevemente de donde surge. Piaget (Berk, 1999) como biólogo y filósofo consideró el desarrollo de manera organísmica es decir, dio una explicación biológica sobre los orígenes del conocimiento, ya que para él los niños descubren todo el conocimiento sobre el mundo a partir de su propia actividad y nacen con un conocimiento innato que guía sus interpretaciones de la realidad. Piaget (1967/1987) lo explica claramente así:

En el momento del nacimiento, la vida mental se reduce al ejercicio de aparatos reflejos, es decir, de coordinaciones sensoriales y motrices montadas de forma absolutamente hereditaria que corresponden a tendencias instintivas tales como la nutrición. Contentémonos con hacer notar, a ese respecto, que estos reflejos, en la medida que interesan a conductas que habrán de desempeñar un papel en el desarrollo psíquico ulterior, no tienen nada de esa pasividad mecánica que cabría atribuirles, sino que manifiestan desde el principio una auténtica actividad, que prueba precisamente la existencia de una asimilación... (p. 20).

De lo anterior podemos deducir que Piaget concibió el desarrollo mental como una construcción continua, que inicia con el nacimiento y concluye en la adolescencia, la cual se hace más sólida ante cada elemento que se incorpora, constituyendo una red de estructuras psicológicas para dar sentido a la experiencia y que permiten al individuo adaptarse al mundo exterior. Dichas estructuras cambian con la edad y para explicar cómo cambian los esquemas, Piaget (1967/1987) identificó dos importantes funciones intelectuales: la adaptación y la organización.

La adaptación.- es el proceso de construir esquemas a través de la interacción directa con el entorno. Dicha interacción, genera necesidades e intereses y según Claparède *“una necesidad es la manifestación de un desequilibrio cuando algo dentro o fuera de nosotros ha cambiado, de tal manera que es necesario un reajuste de la conducta en función de esa transformación”* (en Piaget 1967/1987 p. 16). Por ejemplo, el hambre desencadena la acción de buscar alimento y con ello se restablece el equilibrio que resulta más estable que el que existía antes de la necesidad. De este modo, la acción humana es un constante mecanismo de reajuste de las estructuras mentales, y cada uno representa un progreso con respecto a la anterior, es decir, se producen esquemas más efectivos.

La adaptación, está constituida por dos procesos complementarios, la asimilación y la acomodación que funcionan de manera simultánea es decir, en cada intercambio con el entorno interpretamos la información utilizando las estructuras que ya existen en nosotros y también las modificamos para lograr un ajuste con la realidad.

Es decir durante la asimilación tomamos la información nueva y la incorporamos dentro de las estructuras cognitivas existentes. La acomodación, implica modificar las estructuras cognitivas propias para incluir los nuevos aspectos de la realidad.

Por ejemplo, el niño que ya conoce el caballo y ve en el zoológico por primera vez un camello dirá “caballo” cuando lo vea; ha buscado en su repertorio de animales a uno que se parece al que acaba de ver pero como tiene una característica diferente, el niño lo puede llamar “caballo con mochila”, es así como asimila y acomoda su experiencia cognitiva.

Los esquemas también cambian a través de la organización, la cual se refiere a que el organismo crea su propio sistema para construir el conocimiento. Existe la tendencia a crear estructuras cognitivas cada vez más complejas, que el niño utiliza para pensar y actuar ante una situación particular, de este modo, son patrones organizados de conducta. Las nuevas estructuras se reorganizan con las anteriores y se forma un sistema cognitivo fuertemente cohesionado.

Piaget describió cuatro estadios cualitativamente distintos y que representan los patrones universales del desarrollo cognitivo humano. Él consideraba que el orden de desarrollo de las etapas está genéticamente determinado, sin embargo, enfatizó que existen factores que pueden afectar la velocidad a la que cada niño evoluciona a través de las etapas, tales como la herencia y el ambiente.

A continuación se presenta una revisión de las cuatro etapas del desarrollo cognoscitivo planteadas por Piaget (1967/1987).

La primera de las cuatro etapas es la etapa **sensorio-motora**. Desde el nacimiento hasta aproximadamente los dos años de edad. Durante esta etapa los pequeños aprenden de sí mismos y del mundo por medio de su actividad sensorial y motora. El cambio básicamente está en la forma de responder, ya que en primera instancia lo hacen de manera refleja y después se orientan a objetivos. Gran parte de estos logros se deben a las reacciones circulares que son los procesos mediante los cuales un lactante aprende a reproducir sucesos agradables o interesantes que descubrió originalmente por azar. La repetición se alimenta a sí misma en un ciclo continuo en el que la causa y el efecto se invierten continuamente.

Las capacidades que se desarrollan son: la imitación y la elaboración de un universo exterior, la elaboración del espacio mediante la coordinación de movimientos, y desarrolla la causalidad que es la relación entre un resultado empírico y una acción que realiza.

Sus sentimientos son elementales, tales como: placer, dolor, lo agradable y lo desagradable; también aparecen las primeras experiencias de éxito y fracaso. Todos relacionados con la actividad propia.

La segunda etapa es la **pre-operacional**, dura aproximadamente de los dos a los siete años de edad. Los niños en esta etapa presentan avances en su capacidad de representación mental de palabras, números o imágenes a las que les asigna un significado.

La aparición del lenguaje es un factor determinante de la conducta, que se ve modificada en su aspecto intelectual y afectivo. Su conocimiento del mundo no es sólo físico, sino también se forma una representación interior del mismo y a su vez ello le permite una interrelación más amplia.

Se generan dos cambios importantes en el desarrollo mental:

1. Hablar sobre lo que hizo o lo que hará, nos indica que existe un lenguaje interior y que es capaz de manejar signos, así Piaget marca éste como el momento en que aparece el pensamiento propiamente dicho.
2. La interiorización de la acción como tal, ya que apoyado en el lenguaje, el niño puede reconstruirla por medio de imágenes.

Las capacidades que se desarrollan son: no requieren del contacto con un objeto para pensar en él; se dan cuenta que las alteraciones superficiales no cambian la naturaleza de las cosas; se percatan que los sucesos tienen causas; organizan objetos, personas y eventos en categorías; pueden contar y manejar cantidades y desarrollan conciencia de su actividad mental.

La etapa de las **operaciones concretas**, se desglosará más ampliamente ya que esta es, a la que pertenece la población de niños que interesan a la presente

tesina. Va de los siete a los once años aproximadamente, su inicio coincide generalmente con el ingreso de los niños a la escuela primaria. En esta aparecen nuevas formas de organización que consolidan los esquemas del periodo anterior, al mismo tiempo que generan otros.

Las operaciones en este periodo son acciones mentales reversibles con objetos reales y concretos que permiten al niño coordinar varias características de los objetos, por ejemplo en algunos experimentos de Piaget: se vierte el agua de un vaso A en otro más angosto B o en uno más ancho C y el niño debe determinar si ha variado la cantidad de agua dependiendo del tipo de vaso, coordina varios aspectos de la situación, es capaz de descentrarse, reconoce que un cambio en el aspecto del agua (altura) es compensado por un cambio en otro (anchura). Le es posible imaginar que el agua es devuelta al recipiente original como prueba de su conservación: a esta acción Piaget la denomina reversibilidad, es la posibilidad permanente de regresar al punto de partida de una operación dada. La certeza de volver al punto de partida es la razón por la cual los niños admiten la conservación de una sustancia.

Piaget (Flavell, 1993) describe dos formas de reversibilidad:

- Por inversión, cuando el niño realiza la operación inversa para regresar al punto de partida.
- Por compensación, cuando toma en cuenta otra u otras dimensiones del elemento que cambió y las compara.

Para los niños de 7 u 8 años no es difícil comprender la conservación de la sustancia pero sí la de peso que logrará entre los 9 y 10 años. Para tareas donde la conservación del volumen es importante en su resolución dará respuestas correctas hasta los once o doce años de edad aproximadamente. Esta incapacidad de transferir el aprendizaje de un tipo de conservación a otros tipos se llama “décalage horizontal” y se debe a que el razonamiento está tan estrechamente vinculado a una situación particular que los niños no son capaces

de transferir con facilidad lo que han aprendido, aún cuando los principios subyacentes sean los mismos.

Otra característica del razonamiento lógico es la clasificación que permite al niño conjuntar las partes en el todo o, inversamente, extraer las partes en función del todo. Incluye capacidades como la seriación, inferencia transitiva e inclusión de clase. Los niños demuestran el manejo de la capacidad de seriación cuando ordenan los objetos de acuerdo a una o más características, tales como el color, la forma, el tamaño o la longitud y cuando puede reordenarlos tomando en cuenta diferentes criterios para ello en cada ocasión (Piaget & Inhelder, 1969/2002).

La inferencia transitiva se refiere a la capacidad de establecer una relación lógica entre dos elementos que ya están conectados y un tercero con el cual no se ha demostrado la relación. Por ejemplo: se le muestran al niño tres palitos de diferente color, el primero es más largo que el segundo y este a su vez es más largo que el tercero. Sin compararlos identifica que el primero es más largo que el tercero (Pulaski, 1975).

La inclusión de clase es la capacidad de ver la relación entre un todo y sus partes. Es decir, una vez conocidas las partes de un todo, el niño las estudia y las clasifica en su mutua relación y después comprende el sistema total. Al clasificar cada elemento en un todo mayor, nos muestra como cada conjunto mayor incluye todas las partes anteriores. Por lo tanto, las clases son aditivas, por ejemplo: los perros mas los gatos son animales. Y también se pueden multiplicar, cada elemento se combina con cada uno de los demás, Por ejemplo: si multiplicamos para lograr todas las combinaciones posibles de perros y gatos, unos cafés y otros negros, obtendríamos perros cafés, gatos cafés, perros negros, gatos negros. Las operaciones concretas ayudan a que el niño comprenda cómo elementos que comparten ciertas características con un grupo, pueden pertenecer a él aún cuando presentan ciertas diferencias (Pulaski, 1975).

Agrupando elementos en clases separadas u ordenándolos por serie, los niños desarrollan una comprensión de los números. Además es necesario el principio de

conservación de la cantidad para que el niño pueda adquirir el concepto de número puesto que debe darse cuenta de que la cantidad de elementos se conserva a pesar de los cambios aparentes, no importa de qué forma estén acomodados siempre serán los mismos. Aprenden que los números pueden ser revertidos, mediante la sustracción; o combinados por medio de la suma. Piaget (Pulaski, 1975) refiere que en el desarrollo mental del niño la construcción del número y de la lógica son simultáneas. Actividades como contar cuentas, clasificar objetos y ordenar series, de acuerdo con un criterio, desarrollan las operaciones lógicas en este estadio.

La forma en que solucionan los problemas es práctica, van directamente a los datos fijándose en la realidad perceptible e interrelaciona todas las características de la situación que es capaz de detectar y produce diversas soluciones racionales (Flavell, 1993). Nunca se aleja de la realidad empírica, le resulta demasiado difícil especular sobre otras realidades potenciales aún no percibidas por él, es por ello que Piaget consideraba que su razonamiento es únicamente de tipo inductivo (Papalia et al, 2009) esto es, a partir de las observaciones particulares de los elementos de una clase el niño realiza conclusiones generales. Por ejemplo: mi perro ladra, también lo hace el perro de mi primo y el perro de mi amigo, de modo que todos los perros ladran.

El razonamiento deductivo, parte de una premisa general de la clase que es aplicada a todos los elementos que pertenecen a ella. Por ejemplo: todos los perros ladran, "Fifí es un perro, Fifí ladra", Piaget postuló que los niños de las operaciones concretas no podían aplicar este tipo de pensamiento; sin embargo un grupo de investigadores realizaron un estudio en donde demuestran que los niños son capaces de utilizar ambos tipos de razonamiento (Galotti, Komatsu y Voelz, 1997, en Papalia et al, 2009).

Piaget (Pulaski, 1975) menciona que en el desarrollo mental del niño la construcción del número y de la lógica son simultáneas. Actividades como contar cuentas, clasificar objetos y ordenar series, de acuerdo con un criterio, desarrollan las operaciones lógicas en este estadio. Respecto a los números aprenden que

pueden ser combinados por medio de la suma o revertidos, mediante la sustracción.

Alrededor de los seis o siete años muchos niños pueden contar con la mente hacia adelante es decir, para sumar cinco más tres empiezan en cinco y luego cuentan otros tres, o sea, seis, siete y ocho. Para la resta esto se da unos dos o tres años más adelante, para que puedan contar hacia atrás a partir de un número mayor y encontrar un resultado. Ante problemas en los que la operación que se necesita para resolverlos no está claramente especificada, no pueden realizarlos sino hasta los ocho ó nueve años de edad. La habilidad para el cálculo se desarrolla con la edad y se da en cuatro aspectos: cálculo de líneas numéricas; cálculo computacional, como calcular una suma; cálculo de numerosidad, calcular la cantidad de un grupo de elementos que no se pueden contar a simple vista; cálculo de medidas, como dar la longitud de una línea (Piaget & Inhelder, 1969/2002).

Etapa de las **operaciones formales**. Es la etapa de mayor desarrollo cognitivo y los adolescentes entran en ella alrededor de los doce años en adelante, aún son inmaduros en algunos aspectos pero tienen la capacidad de razonar a nivel abstracto, de emitir juicios morales y planear de manera más realista para el futuro.

Su desarrollo les permite manipular la información de manera más flexible, pues ya no están limitados al momento presente, pueden comprender el tiempo histórico y el espacio externo a su campo de acción. Con símbolos pueden representar símbolos y ello les permite aprender álgebra y cálculo. Con la lectura ejercitan el análisis, la síntesis y la evaluación.

Consideran la realidad sólo como una parte de un mundo que está lleno de posibilidades, “...*la realidad se subordina a la posibilidad*” (Flavell, 1993). Esto determina cómo resuelven problemas, utilizan el razonamiento hipotético-deductivo. Primero analiza los datos, después hace una descripción de lo que puede estar pasando, luego piensa en lo que lógicamente debería suceder en la

realidad en caso de que su descripción anterior fuera correcta, a continuación experimenta para comprobar lo que sucede y finalmente acepta, rechaza o revisa su descripción de acuerdo con los resultados obtenidos.

1.3. Desarrollo Emocional.

Los niños cuando acuden a la escuela tienen la posibilidad de experimentar nuevas y variadas emociones, gracias al contacto que establecen con sus compañeros, maestros, y diferentes personas que en ese momento se encuentran a su alcance. Por ejemplo, sienten alegría cuando logran algo que es importante, enojo si tienen una dificultad, felicidad cuando se sienten aceptados y reconocidos, culpa cuando no han hecho lo adecuado, etc.

Papalia et al. (2009), consideran que el crecimiento cognoscitivo de los niños favorece el desarrollo de su auto-concepto y mejora su comprensión y control emocional. Esto es, las descripciones que hacen de sí mismos son más equilibradas, pueden expresar más ampliamente lo que piensan de sí y reconocer los aspectos que conforman su persona. También pueden comparar su yo real con el ideal y evaluar que tan a la altura de los estándares sociales prevalentes se encuentran. Todo esto favorece el desarrollo de su autoestima.

Para Santrock (2002) *“La autoestima es la evaluación global de la dimensión del yo o self. La autoestima también se refiere a la autovalía o a la autoimagen, y refleja la confianza global del individuo y la satisfacción de sí mismo”* (pág. 114). Como se puede apreciar el desarrollo emocional adecuado de los seres humanos depende en gran medida de este aspecto y principalmente del “yo”, es por ello que retomaremos la obra de Erik Erikson quien realizó estudios sobre las prácticas de crianza infantil en diferentes países y concluyó que todos tenemos las mismas necesidades básicas y que éstas deben ser satisfechas por la sociedad a la que pertenecemos, estructuró un marco de referencia para la explicación del desarrollo personal y social a partir de la conformación del “yo”, de la búsqueda de la identidad y las relaciones sociales durante toda la vida. Él se interesó más que

nada por la vida emocional de las personas; su forma de percibir, pensar, hacer y sentir (Maier, 2000).

Así mismo, destacó que en todas las sociedades los cambios emocionales y su relación con el ambiente social, tienen las mismas tendencias. Erikson (1963, en Woolfolk 1999) propone una teoría psicosocial del desarrollo en la que resalta la importancia de la relación entre las necesidades emocionales del individuo y el ambiente social.

El desarrollo es un proceso evolutivo que está fundamentado en hechos biológicos, psicológicos y sociales el cual conlleva a crisis naturales que son sanadas por el individuo mismo en su transición Erikson (en Maier, 2000).

Su modelo de desarrollo es epigenético, “. . . *la personalidad se desarrolla de acuerdo con pasos predeterminados en la disposición del organismo a ser impulsado a, a ser consciente de y a interactuar con una gama cada vez más amplia de individuos e instituciones significativas*” (Erikson, 1974 p. 76).

Este principio considera que existe un plan predeterminado genéticamente respecto a la maduración, los seres humanos responden a las leyes interiores de evolución de acuerdo con sus capacidades motoras, sensoriales y sociales. El desenvolvimiento es ascendente y está estructurado por etapas (Erikson, 1974). Cada una con sus propios objetivos, crisis, logros y riesgos.

Las etapas son interdependientes, un individuo pasa a la siguiente si ya está preparado biológica, psicológica y socialmente, y cuando su preparación individual coincide con la social. En cada etapa se presenta una crisis específica que resolver, entre una alternativa positiva y otra en potencia nociva. La manera como se soluciona tendrá un efecto en la imagen que el individuo se forma de sí mismo y de la sociedad. El concepto de crisis es considerado por Erikson (1974) como un momento decisivo, de gran vulnerabilidad y alto potencial de resolución, el resultado puede generar avances o retrocesos pero siempre permite la adquisición de nuevas habilidades y aptitudes. En caso de ser exitosa la resolución, se obtiene una fuerza específica que dará una sensación mayor de unidad interior, un juicio

más claro y una mayor capacidad para funcionar efectivamente (Frager & Fadiman 2010).

A continuación se hará una descripción de las ocho etapas del desarrollo humano propuestas por Erikson (1963, en Woolfolk 1999):

1. **Confianza básica versus desconfianza básica.** Esta etapa inicia con el nacimiento de los seres humanos, cuando están completamente indefensos y son dependientes absolutos de los adultos que los rodean para satisfacer sus necesidades básicas, incluyendo las emocionales.

Por medio de tres funciones esenciales se logra el equilibrio entre la confianza y la desconfianza básicas:

- En la relación madre - hijo, resulta indispensable que ella transmita la confianza de que estará bien, de que crecerá sano y de que ella sabe cómo cuidarlo, así como ella lo recibió de su madre y de su cultura.
- La relación en sí misma al establecer un lazo de sensibilidad y reciprocidad creciente.
- Los ritos y ceremonias religiosas apoyan y confirman el bienestar que recibirá durante toda la vida.

La virtud que se desarrolla en esta etapa es la esperanza, como una convicción de que es posible realizar las cosas que parezcan imposibles a pesar de los obstáculos y el desánimo que nos pueda agobiar. Además, con la esperanza se puede aprender a renunciar a lo que no es conveniente y se adquiere la habilidad de enfrentar la desilusión.

2. Autonomía versus vergüenza y duda. Tiene como base la maduración muscular y la capacidad de elegir lo que quiere conservar y lo que desea rechazar, utilizando con gran agrado la palabra No que es un claro anuncio del inicio de su autonomía. El niño puede interactuar de manera diferente con el mundo ejerciendo control sobre algunos aspectos y sobre él mismo.

La vergüenza es la sensación de estar exhibido a los demás y que puedan ver claramente nuestras deficiencias y errores. El niño pequeño constantemente está expuesto ante los adultos que pueden dominar el medio y se desenvuelven confiadamente de manera contraria a él. La duda está relacionada con lo desconocido a lo cual el pequeño teme y no puede tener ningún tipo de control

La virtud adquirida en esta etapa es la voluntad. Cuando el niño aprende a tomar decisiones y actuar conforme a ellas a pesar de que en algunas ocasiones no logre su objetivo y sienta frustración.

3. Iniciativa versus culpa. La acompañan avances en el desarrollo motor, en el lenguaje, en su imaginación y por lo tanto en el juego que es su actividad básica. Crece su interés por todo y fácilmente aprende, siente deseos de tener un alto desempeño en las tareas que realiza. Él mismo se auto-dirige, se observa y se retroalimenta de manera positiva o bien, se auto-castiga. Esto al mismo tiempo le genera ansiedad si no logra sus metas adecuadamente y siente culpa.

La virtud que alcanza con el equilibrio entre la iniciativa y la culpa es el propósito. Aprende que para cualquier cosa que quiera realizar son necesarios una meta o propósito que dirija su acción y la atención mantenida en ello para poder lograrlo adecuadamente.

4. Laboriosidad versus inferioridad. Laboriosidad es la disposición a participar en el trabajo productivo. El niño está muy interesado en aprender, a compartir obligaciones y a hacer cosas con sus compañeros para saber que son capaces de hacer cosas y hacerlas bien. Se esfuerza en manejar los instrumentos tecnológicos que utilizan los adultos de su medio cultural. Con ello desea ganar reconocimiento de los adultos significativos para él y un lugar entre sus compañeros (Erikson, 1974).

Para los niños entre los 7 y 11 años de edad, su ritmo de maduración física y psicológica es más lento, tal vez como medio para consolidar los avances de las etapas anteriores, y para concentrarse en las nuevas habilidades que van

adquiriendo como: enfrentar a otros en situaciones de conflicto, sin perder su autoestima; trabajar arduamente para compensar las deficiencias en sus capacidades; canalizar su energía para desarrollar sus cualidades corporales y perceptivas; conocer más ampliamente el mundo y sobre todo centrarse en su capacidad para relacionarse y comunicarse con las personas que son más importantes para él, los compañeros de la misma edad (Maier, 2000).

Estos pequeños desean ante todo evitar el fracaso pues consideran que la demostración de sus mejores cualidades les asegurará éxito en el futuro. Al mostrarse superiores no desean eliminar a nadie, pues les es absolutamente necesaria la permanente asociación y cooperación de sus contemporáneos para continuar midiendo sus capacidades y su propio valor (Maier, 2000). El juego es una actividad que sirve para éstos fines.

Durante el juego el niño se socializa e integra a esta actividad situaciones de su vida real. Existe para ellos una división del juego respecto al género, sin que esto sea restrictivo, ya que pueden incorporarse eventualmente con los compañeros del sexo opuesto. La preocupación fundamental de los niños es practicar sus roles psicosociales pero a medida que avanzan en edad, van perdiendo el interés por jugar y van interesándose más por ser competentes en lo que realizan.

A pesar del gran entusiasmo que tiene el niño por sentirse competente, no puede evitar la presión de retroceder a un nivel inferior de productividad ya que todavía se percibe como pequeño y en desventaja ante los adultos que lo rodean; además, reconoce que existen demasiados aspectos que desconoce y esto le generan sentimientos de inferioridad. Entre los 7 y 11 años, trata de resolver estos sentimientos aprovechando todas las oportunidades de aprender poniendo en práctica los conocimientos que adquirió y experimentando todas las posibilidades de acción que tiene a su alcance. A medida que obtiene buenos resultados, comprende que su aprendizaje le ayudará a convertirse en una persona altamente competente (Erikson, 1985).

Erikson (1974) plantea que el sentimiento de inferioridad que experimentan los niños puede ser revertido por medio de:

- Un profesor que sepa reconocer y resaltar todo lo que un pequeño puede hacer.
- Los padres y maestros transmitan al niño la capacidad de poder disfrutar del aprendizaje y del trabajo.
- También por medio de crear en él la agradable sensación de sentirse orgulloso de sí mismo ante los logros obtenidos.

Para Erikson (1974) esta etapa es decisiva para la actividad social. Como la necesidad de competencia implica hacer cosas con otros, es importante la división de actividades para lograr objetivos comunes, los niños deben ser capaces de poner en práctica libremente sus habilidades y conocimientos. De esta forma aprenden a participar de manera cooperativa en la vida adulta productiva.

El papel de la escuela es relevante a este respecto, ya que no sólo debe preparar a los niños para estar al servicio de propósitos tecnológicos, sino más bien, debe ser un medio en donde no se inhiban sus necesidades e interese a fin de propiciar en él sentimientos de seguridad respecto a sus capacidades e inteligencia. Así se favorece el establecimiento de una relación firme con el mundo productivo y con las personas que están en él (Erikson, 1974).

5. Identidad versus confusión de la identidad. La adolescencia es la edad en la que se integran las expectativas de un nuevo mundo. La cuestión principal para los adolescentes es responderse “¿quién soy?”, tienen una confusión de roles y les cuesta enfocarse en un modelo individual y cultural que dirija su desarrollo, esto ocasiona que pasen por una etapa de indecisión e inseguridad. En diversas ocasiones se sienten solos, vacíos, angustiados y con mucha presión pues deben elegir una profesión (Frager & Fadiman, 2010).

La fuerza que se desarrolla en esta etapa cuando se soluciona el conflicto de identidad, es la fidelidad. Esta se refiere al compromiso que se establece

libremente con una profesión y con un conjunto de valores; es necesario que reciba la validación de la sociedad y la aceptación y apoyo de los compañeros.

6. Intimidad versus aislamiento. Esta etapa ocurre en la juventud, cuando surge la necesidad de ser independientes de los padres y de otros sectores sociales que rigen su desarrollo, al mismo tiempo que nace el interés por establecer una relación más estrecha y comprometida con una pareja y con las amistades que son significativas.

Para que el conflicto sea resuelto es indispensable que el joven cuente con un sentido de identidad estable ya que sin ello se ve incapacitado para mantener la relación con su pareja y amigos y se verá aislado y solo.

La virtud que se logra es el amor y Erikson (1964, en Frager & Fadiman, 2010) afirma que esta es la más importante de todas. Es la que está presente a lo largo de toda nuestra vida y de muchas formas; nos permite identificarnos con nuestros semejantes, también favorece la valoración de las personas, por medio del amor servimos a nuestros ideales, disfrutamos de una relación romántica, sexual y/o solidaria, etc.

7. Productividad versus estancamiento. Dura la mayor parte de la edad adulta, comprende la preocupación y cuidado por nuestra vida, la familia, por las ideas y valores y por las cosas que hemos creado y logrado en lo personal, laboral y social.

Se resalta la importancia de la creatividad puesto que los individuos aprendemos y también enseñamos así se asegura la continuidad y mantenimiento de la salud, de los valores y principios, de los logros y creaciones, de tal modo que se apoya y guía a las nuevas generaciones. Evitando con esto el estancamiento.

La virtud naciente de esta etapa es el cuidado, que debe procurarse con lo personal, material, tradicional, académico y tecnológico, lo moral y social. Esta virtud nace del amor y compromiso como individuos y como seres sociales; tiene

como objetivo mantener vivas nuestras destrezas y conocimientos para beneficio de todos.

8. Integridad versus desesperanza. Durante la vejez los individuos reflexionan sobre su propia vida y, con ello adquieren el sentido de integridad del sí mismo. Los ancianos necesitan evaluar y aceptar sus triunfos y fracasos a lo largo de su vida para aceptar la proximidad de la muerte. Se esfuerzan por alcanzar congruencia e integridad para no caer en la desesperación ante la imposibilidad de cambiar el pasado.

Como resultado al lograr dar orden y significado a su pasado, la virtud que emerge es la sabiduría. Erikson en su obra *El ciclo vital completado* (1985), la define como *“una preocupación informada y desapegada por la vida misma, frente a la muerte misma”* (p.77). Es decir, aceptar sin más la vida que uno ha vivido, sin querer hacer más de lo que ya se hizo y sin sufrir por lo que no fue, es aceptar que los padres y la vida son imperfectos y que no es posible tener el 100% de realización. (Papalia et al, 2010) La sabiduría da plenitud y sentido a los últimos años de vida de los ancianos, aliviando los sentimientos de desesperanza y dependencia que los acompañan generalmente. Quienes lo logran son ejemplo a seguir por las generaciones precedentes que adoptaron los valores y estilos de vida similares (Frager & Fadiman, 2010).

1.4. Desarrollo Social.

El desarrollo social de los niños es un factor fundamental en su crecimiento. Es gracias a la interrelación de todas las áreas descritas anteriormente y a ésta, que el ser humano puede crecer, aprender, sentir y, compartir, en una palabra vivir.

La teoría ecológica de Urie Bronfenbrenner (1987) nos permite conocer la manera en que interactúan los diferentes medios ecológicos entre sí y con los individuos durante su desarrollo y crecimiento. Resalta la importancia de observar a los niños en más de un escenario, debemos considerar lo que sucede tanto en el salón de clase como en la familia, con los compañeros y si es necesario en su lugar de residencia (Santrock, 2002).

Bronfenbrenner (1987) indica que las personas no se desarrollan aisladamente, que juegan un papel activo en el medio determinándolo a través de sus características biológicas y psicológicas, de sus talentos y habilidades, de sus discapacidades y su temperamento.

De acuerdo con Bronfenbrenner (1987), el desarrollo es un continuo de procesos que aumentan su complejidad a medida que avanzan. Contienen una interacción regular, activa y bidireccional entre el individuo y el entorno cotidiano inmediato. Así mismo, estos procesos son afectados positiva o negativamente por contextos más remotos que en ocasiones no son tomados en cuenta o no son conocidos por los individuos.

La teoría ecológica de Bronfenbrenner (1987) considera que son cinco sistemas ambientales necesarios para explicar cómo se desenvuelve el niño y cómo influyen las personas en su desarrollo. Desde el nivel más cercano o íntimo hasta el más amplio basado en la cultura, estos niveles son:

A. Microsistema. Es un espacio en el que el niño pasa la mayor parte del tiempo, por ejemplo, la familia, la escuela, su colonia y, con las personas más cercanas como sus padres, hermanos, familiares cercanos, sus compañeros de grupo y vecinos. Las relaciones con ellos son directas y continuas, de tal forma que su interacción ayuda a construir el escenario mismo.

B. Mesosistema. Es la interacción de dos o más microsistemas, es decir los enlaces entre las experiencias adquiridas en dos diferentes escenarios, por ejemplo entre los sucesos familiares y escolares, o bien entre los acontecimientos con los amigos y con los padres, etc. Así también, un microsistema influye a otro, como cuando un niño es maltratado por sus padres presentará dificultades para desarrollar relaciones positivas con sus profesores o compañeros de escuela (Santrock, 2002).

El análisis de los mesosistemas nos puede indicar cuál es el comportamiento de una misma persona en diferentes ámbitos.

C. Exosistema. También se refiere a los enlaces entre dos o más escenarios; con la diferencia de que aquí no se encuentra presente el niño y las situaciones que se dan en el enlace le afectan de manera indirecta. Por ejemplo, las decisiones que toman los supervisores escolares van a determinar la calidad de las escuelas o los niveles académicos de éstas y por lo tanto se beneficia o perjudica el aprendizaje y bienestar de los niños (Papalia et al, 2009).

D. Macrosistema. Consiste en patrones culturales globales que incluyen los valores y costumbres de la sociedad a la que pertenece el niño, y que de muchas maneras intervienen en la vida diaria de las personas. Un ejemplo es cómo algunas culturas definen los roles de género, o también a la forma en que los valores individualistas o de trabajo grupal determinan los sistemas de trabajo en la sociedad.

E. Cronosistema. Toma en cuenta la dimensión del tiempo; son las condiciones sociohistóricas del desarrollo de las personas y su grado de estabilidad o cambio en el mundo. Esto incluye cambios en el ambiente inmediato como puede ser en la estructura familiar, el lugar de residencia o de trabajo y, también eventos que tienen una dimensión mayor como una guerra, recesiones económicas, movimientos migratorios, etc. (Papalia et al, 2009).

CAPITULO II.

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.

2.1. Concepto.

La teoría del aprendizaje significativo es obra del psicólogo norteamericano David P. Ausubel. Sus fundamentos constituyen uno de los aportes más relevantes al campo psicopedagógico actual dentro de la corriente cognoscitivista.

Ausubel (1976/1993) distingue dos dimensiones de aprendizaje que le permiten diferenciar las formas en que los alumnos adquieren los conocimientos:

- La primera es la distinción entre aprendizaje por recepción y por descubrimiento, ésta se refiere a la forma como se da a los alumnos la información.
- La segunda es entre aprendizaje por repetición y significativo, que corresponde a la manera como el conocimiento se elabora o reconstruye en la estructura cognitiva del alumno.

Las dimensiones del aprendizaje participan en la adquisición de conocimiento y cada una en combinación con las otras da por resultado un nivel de aprendizaje importante y fundamental para otro de mayor profundidad y complejidad.

Así mismo, Ausubel (1976/1993), aclara que las dimensiones del aprendizaje no son completamente opuestas, que pueden ocurrir análogamente en la misma tarea, afirma, que los aprendizajes por recepción y por descubrimiento, bien pueden ser o repetitivos o significativos, según las condiciones en que este ocurra.

Ausubel (1976/1993), distingue las principales dimensiones del aprendizaje desde el punto de vista del desarrollo escolar: recepción-repetitivo, recepción-significativo, descubrimiento-repetitivo y descubrimiento-significativo.

En el aprendizaje por recepción-repetitivo, la información se presenta al alumno, en su forma final, es decir tal como se desea que la aprenda. Se le pide que sólo la incorpore para que pueda reproducirla tal como se le presentó. No existe un proceso de relación entre la nueva información y la que ya conocía.

Para que se dé el aprendizaje por recepción-significativo, la información es presentada al alumno tal como se desea la aprenda pero con la diferencia de que se toman en cuenta sus conocimientos previos y se le pide que establezca una relación entre estos y la nueva información, para que la integre de manera congruente a su estructura cognitiva.

Como ya se expuso el aprendizaje por descubrimiento puede ser igualmente repetitivo o significativo.

Aprendizaje por descubrimiento-repetitivo, la información nueva debe ser descubierta por el alumno, pero no se sabe si tiene los conocimientos previos para su integración, por lo tanto, el alumno bien los puede encontrar o no y se establece una relación arbitraria entre ellos y el conocimiento adquirido sólo es memorizado al pie de la letra.

Aprendizaje por descubrimiento-significativo, el contenido principal de la nueva información debe ser descubierto por el alumno, quien tiene un papel muy activo, pues la nueva información debe reordenarla, integrarla a su estructura cognitiva y reorganizar la combinación resultante para que el contenido descubierto sea significativo y así se produzca el aprendizaje deseado.

Entre el aprendizaje por recepción y el de descubrimiento existe una interrelación funcional importante para que el aprendizaje sea significativo. El aprendizaje por recepción permite la adquisición de conceptos o definiciones, clasificaciones y proposiciones, ya establecidos por consenso de modo que dan unificación a la comprensión y comunicación en el grupo social o académico; esto permite al aprendizaje por descubrimiento la resolución y comprensión de problemas tanto cotidianos como científicos. Así mismo, los resultados a dichas problemáticas, son herramientas para aclarar, extender, integrar y/o evaluar los conocimientos previos

y lo descubierto puede ser utilizado de manera congruente y coherente. El aprendizaje significativo se refiere, específicamente a la adquisición de significados nuevos y éstos a su vez son productos del mismo.

2.2. Características del aprendizaje significativo.

El aprendizaje significativo es aquel que genera estructuras de conocimiento a través de la relación que se da entre la nueva información y las ideas previas del alumno, dependiendo también de la motivación y actitud de éste por aprender, así como de la naturaleza de los materiales o contenidos de aprendizaje (Díaz-Barriga & Hernández, 2010).

De acuerdo con Ausubel (1976/1993), la relación entre la nueva información presentada al alumno y la que ya ha adquirido previamente, debe ser no arbitraria y sustancial. Entendiendo por una relación no arbitraria aquella en donde el material es elegido intencionalmente para que pueda ser relacionado específicamente con los conocimientos existentes. Una relación sustancial se da cuando un concepto puede expresarse con un sinónimo y transmite exactamente el mismo significado.

Para que una tarea de aprendizaje sea significativa entran en juego dos factores esenciales:

- El significado lógico, se refiere a si el material es o no potencialmente significativo.
- El significado psicológico, surge cuando el significado lógico se convierte en un contenido cognoscitivo nuevo, claramente diferente y con un significado personal para cada alumno.

El material de aprendizaje se prepara de tal forma que tenga significado lógico, y lo que favorece el significado psicológico es la relación deliberada de éste con la estructura cognitiva del alumno, quien debe tener los conocimientos previos para que esto pueda suceder.

Así mismo al considerar las variables que influyen en el aprendizaje, Ausubel (1976/1993) las clasifica en intrapersonales, que se refieren a factores internos del alumno y situacionales, que se refieren a la situación de aprendizaje.

Las variables intrapersonales incluyen:

- La estructura cognoscitiva. La forma de organización, las jerarquías, el grado de comprensión, la cantidad y nivel de abstracción, de los conocimientos ya adquiridos, son factores que influyen en la disposición personal del alumno para la asimilación de nuevos aprendizajes relacionados.
- Disposición del desarrollo. Se refiere a la etapa de maduración cognitiva del alumno, ya que el desarrollo de sus capacidades y funcionamiento mental favorecen ciertos procesos de adquisición y comprensión.
- Capacidad intelectual. Es un factor importante la inteligencia general del alumno, ya que sus capacidades verbales y habilidades para resolver problemas pueden determinar la facilidad o dificultad con la que aprendan ciertos temas o contenidos.
- Factores motivacionales y actitudinales. Incluyen los intereses personales, el nivel de agrado y satisfacción por el aprendizaje en sí mismo, la necesidad de logro y autosuperación y la constancia en el logro de objetivos. Todos son factores que afectan la atención, la concentración, el nivel de esfuerzo, la persistencia, el deseo por aprender más y mejorar la calidad de lo aprendido.
- Factores de la personalidad. Tales como su historia personal y familiar, el nivel y tipo de motivación, timidez, extroversión, estilo reflexivo o impulsivo, ansiedad, nivel de adaptación al cambio y a la frustración, el estado emocional que presente, todos ellos afectan o favorecen la calidad del aprendizaje.

Las variables situacionales comprenden los siguientes aspectos:

- La práctica. Se refiere a la frecuencia, distribución, método y condiciones generales en las que se desarrollan las actividades de aprendizaje. También incluye la retroalimentación al alumno sobre los resultados alcanzados.

- Los contenidos de aprendizaje deben ser progresivos, respetando los niveles de inclusividad, abstracción y generalidad. Es decir, que contengan un significado lógico potencial, deben estar organizados, interrelacionados y jerarquizados.
- El ordenamiento de los materiales de enseñanza. Se debe considerar en primer término que contengan un significado lógico potencial, la cantidad, el grado de dificultad que contengan, la lógica y secuencia de presentación, la frecuencia y velocidad de utilización y el uso de auxiliares didácticos.
- Factores sociales y de grupo. Se refiere al ambiente psicológico en el salón de clase, respecto al nivel de cooperación y compañerismo, la competencia, el individualismo, la marginación y discriminación, todos los valores positivos y negativos que se presentan.
- Características del profesor. Su nivel de desarrollo intelectual y profesional, sus capacidades didácticas y pedagógicas, su personalidad y comportamiento. Así como el alumno, el profesor debe estar dispuesto, capacitado y motivado para enseñar significativamente, y tener los conocimientos y experiencias previas convenientes como especialista de la enseñanza. Como actividad principal debe estimular la motivación y participación activa de los alumnos para aumentar la significatividad potencial de los materiales de aprendizaje.

Todas estas variables tienen efectos interactivos en el aprendizaje, pues las variables internas no pueden generar el aprendizaje sin la estimulación proporcionada por los factores externos y a su vez, éstos por si mismos no son capaces de propiciar un alto nivel de aprendizaje sin el adecuado desarrollo y estado interior del alumno.

2.3. Tipos de Aprendizaje Significativo.

Ausubel (1976/1993), distingue tres tipos de aprendizaje significativo:

1. El aprendizaje de representaciones. Cuando aprendemos que significa una palabra, imagen u objeto. Por ejemplo, cuando un niño aprende lo que es un “perro”, en un principio la palabra carece de sentido y solo lo adquiere cuando es constantemente presentada junto con el objeto que la representa.

2. Aprendizaje de conceptos. Consiste en aprender cuáles son las características específicas que sirven para definir e identificar una imagen, objeto o situación y que se representa mediante un símbolo. Dichos atributos definitorios son adquiridos por medio de la experiencia directa, realizando una serie de suposiciones que se comprueban y descartan y, una vez elegidos se generalizan a eventos que los comparten. Continuando con el ejemplo anterior del perro; después de repetidos encuentros con perros y con diferentes animales, el niño comprueba que características son las que conforman a un perro y cuáles no, de tal forma que las puede generalizar a otros independientemente de las diferencias individuales que distinguen a un perro de otro.

3. Aprendizaje de proposiciones. El objetivo es aprender el significado de una nueva idea compuesta. Las proposiciones son una relación de palabras individuales, cada una con su propio significado y, al combinarse en una oración, la idea resultante es más que la suma de los significados de cada una de las palabras. Por ello es necesario que primero se conozcan los significados o representaciones de cada elemento de la oración. El contenido cognoscitivo resultante es producto de la forma en que se dio la interacción entre el contenido de la proposición nueva con las ideas previas en la estructura cognoscitiva.

Dicha interacción o vinculación de los contenidos, puede ser de tres tipos: inclusión subordinada, de tipo derivativa y del tipo correlativa; inclusión supraordinada e inclusión combinatoria.

La inclusión subordinada se caracteriza porque las proposiciones nuevas se vinculan con ideas más generales.

En la del tipo derivativa, la nueva información al unirse a una idea existente más compleja, se convierte en un ejemplo de dicha idea y al mismo tiempo se confirman los atributos de ambos contenidos.

En la inclusión subordinada correlativa, el nuevo material también se vincula a una idea más compleja con la que tiene relación a partir de sus semejanzas y diferencias, por lo que los atributos de ambos pueden ser comparados y así el significado de cada uno se amplía y confirma con base en lo que comparten y en lo que no.

La inclusión supraordinada se refiere al aprendizaje de una nueva proposición que engloba a varias de menor complejidad, previamente adquiridas que se reconocen como ejemplos específicos de la nueva idea. El significado de ambas se amplía y toma características definitorias.

La inclusión combinatoria se da cuando la nueva información contiene un alto nivel de complejidad que se equipara con las ideas generales existentes en la estructura cognitiva; nos referimos al aprendizaje de nuevos conceptos o proposiciones que no tienen referente y su significado se determina por sí mismo.

2.4. Estrategias de enseñanza para el aprendizaje significativo.

En este apartado revisaremos las estrategias que el docente puede utilizar con sus alumnos para promover el aprendizaje significativo (Díaz-Barriga & Hernández, 2010). Se presentarán de acuerdo a los tres principales momentos del aprendizaje significativo, esto es, la activación de conocimientos previos; integración entre lo existente en la estructura cognitiva y lo nuevo; y, la organización de la nueva información.

2.4.1. Estrategias para activar y utilizar los conocimientos previos. Se recomienda emplearlas al inicio de la secuencia didáctica y tomar en cuenta los siguientes aspectos.

- a) Identificar y definir claramente los principales conceptos de la información.
- b) Determinar qué es lo que se espera que aprendan los alumnos.
- c) Identificar qué conocimientos previos poseen los alumnos y a qué nivel para activarlos y en caso de que no los tengan, entonces generarlos.

Las estrategias que se ha demostrado son más eficaces son:

- ❖ Actividad focal introductoria.

Con ella se plantean situaciones sorprendentes, incongruentes o discrepantes con los conocimientos previos de tal modo que se llame la atención de los alumnos y

se generen reflexiones y discusiones a fin de dar una explicación a lo planteado. Por ejemplo, compara estos dos problemas:

- Con \$269 que había ahorrado, compré 2 bolígrafos, 1 caja de lápices de colores y 4 plumones de colores diferentes. Una vez pagado me sobraron \$67.
- El abuelo había plantado 80 lechugas, 60 coles y 15 calabacitas. Pero vino el mal tiempo y sólo le quedaron 63 lechugas, 48 coles y 10 calabacitas.

¿En qué se parecen? ¿En qué se diferencian?

❖ Discusiones guiadas.

Es útil para desarrollar y compartir de manera espontánea y organizada tanto conocimientos como experiencias. Los aspectos fundamentales para su preparación y aplicación son:

- Definir los objetivos.
- Introducción del tema y solicitar que expongan lo que conocen de él.
- Realizar preguntas abiertas que propicien la explicación de sus argumentos.
- Modelar la forma de hacer las preguntas y de dar respuestas.
- Todas las participaciones deben ser con respeto y apertura a las ideas diferentes.
- Cuidar que las participaciones estén enfocadas en el tema y sean breves.
- La información previa relevante debe ser registrada.
- Cerrar la discusión y elaborar un resumen de lo más importante.

❖ Objetivos de aprendizaje.

En ellos se describen las actividades y los logros que se pretenden alcanzar al final. Deben planificarse con exactitud, ya que determinan el inicio y el final de la experiencia educativa, nos orientan y ayudan a estructurar el proceso, tanto a profesores como a alumnos.

A los alumnos les ayudan a tomar sentido de lo que van a aprender, de lo que van a hacer y de los resultados esperados. Por ejemplo: que el alumno compare elementos y situaciones con base en criterios y haga una representación mental apoyándose en comparaciones, conocimientos y experiencias para su manejo posterior en diferentes situaciones.

2.4.2. Estrategias para la integración de los conocimientos previos y la nueva información. Con este tipo de estrategias se pretende crear una relación adecuada entre la información ya adquirida y la nueva, asegurando que el aprendizaje sea significativo. Se sugiere se utilicen antes y/o durante la instrucción.

❖ Organizadores previos.

Están compuestos por los conceptos y proposiciones de la nueva información que se va aprender, por ello, su función principal es introducir al alumno en el nuevo contexto conceptual y apoyar la asimilación de significados. Mayer (2004) considera que estos organizadores promueven un análisis más profundo de la información, porque facilitan el manejo de conceptos y una mejor aplicación de ellos en la solución de problemas.

Existen dos tipos de organizadores previos: expositivos y comparativos. Los expositivos son recomendables cuando los alumnos no tienen los conocimientos previos para asimilar la nueva información. Los comparativos, se usan cuando los alumnos sí tienen información relacionada con lo que se va a aprender y se puede comparar.

Díaz-Barriga (1989, en Mayer 2004) plantea que algunos aspectos importantes para elaborar organizadores previos son los siguientes:

- Hacerlos con información y vocabulario adecuado al nivel de los alumnos.
- Que sean breves y concretos para que los aprendan fácilmente.
- Elaborar uno para cada unidad didáctica.

- Relacionar el organizador previo con la información central del tema o unidad.
- Para alumnos de bajo rendimiento, de corta edad o cuando el tema es muy complejo, puede apoyarse en material visual.
- Analizar junto con los alumnos los conceptos y preposiciones a fin de identificar los niveles de inclusión y establecer las relaciones pertinentes para el aprendizaje significativo.

❖ Analogías.

Al realizar una comparación, entre dos conceptos, se identifican los aspectos semejantes y se establece una relación que apoya la explicación del concepto nuevo con base en el ya conocido. Por ejemplo, el esqueleto humano con el armazón de un edificio o el cerebro humano con una computadora. Es pertinente asegurarse que el alumno conoce realmente el objeto con el cual se realizará la comparación.

Las analogías están compuestas por cuatro elementos:

- i. Tópico, el concepto nuevo que se va a aprender.
- ii. Vehículo o análogo, concepto con el que se va a establecer la analogía.
- iii. Conectivos lingüísticos que unen el tópico con el vehículo.
- iv. Explicación, con la que se corresponden las semejanzas entre el tópico y el vehículo.

Carretero (2009), considera que las analogías pueden ser de tres tipos:

- a) Simple en la que se realiza la comparación entre el tópico y un solo vínculo.
- b) Extendida en la que se comparan varios vehículos a fin de obtener mayor conocimiento del tópico.
- c) Enriquecida en la que se busca establecer las posibilidades y limitaciones de la comparación y no sólo las semejanzas entre los conceptos.

La secuencia de aplicación de una analogía contempla los siguientes pasos:

- Introducir el concepto tópico a aprender.
- Proponer un concepto vehículo, o pedir a los alumnos que hagan sugerencias.
- Establecer las similitudes posibles entre ambos, puede ser punto por punto usando los conectivos “se parecen en...”, “es semejante a...”, etc.
- Registrar las similitudes en un organizador gráfico como una tabla de doble entrada o en mapas conceptuales del vehículo y del tópico.
- Concluir qué se aprendió del tópico.
- Identificar los límites de la analogía, los conceptos se parecen pero no son iguales, reconociendo que lo más importante es aprender el tópico.
- Determinar el conocimiento que se logró del tópico.

Es recomendable identificar, no solo las semejanzas, sino también las diferencias entre los conceptos y los niveles de inclusión. Esto último, es de alta relevancia ya que los conceptos, al compartir aspectos semejantes, están siendo parte de una categoría o clase aún cuando sean diferentes en otro sentido, esto mejora la comprensión de contenidos complejos y abstractos y su integración con los conocimientos previos logrando así un aprendizaje significativo.

❖ Señalizaciones.

Son todo tipo de claves estratégicas para resaltar y organizar los contenidos de aprendizaje, con ellos el estudiante podrá identificar lo que es importante y lo que no (Díaz-Barriga & Hernández, 2010).

Este tipo de estrategia se divide en dos grandes categorías, las señalizaciones en un texto y las del discurso expositivo, a continuación describiremos ambas:

Las señalizaciones textuales pueden ser intratextuales que son los recursos lingüísticos; y extratextuales que son los recursos tipográficos que utiliza el autor o

diseñador del texto para destacar los aspectos importantes de la información presentada.

Las estrategias de señalización intratextual son las siguientes:

- a) Utilizar expresiones que permitan dar coherencia a los contenidos, por ejemplo, se puede dar orden a varias ideas por medio de las palabras “en primer término”, “en segundo plano”, “por último”; o bien comparar los conceptos a través de las expresiones “en comparación”, “de igual manera”, “así mismo”, etc.
- b) Al inicio de un texto es conveniente que se presente información que aclare aspectos importantes como la forma en que se desarrollará el contenido, el propósito que persigue el autor, algún antecedente relevante, etc.
- c) También al final se destaca información relevante en una conclusión, en una recapitulación o resumiendo.
- d) El punto de vista del autor siempre se resalta con frases como “Pongamos atención a...”, “Cabe destacar que...”.

Las señalizaciones extratextuales más utilizadas son:

- Manejo de mayúsculas y minúsculas de forma alternada.
- Diferentes tipos y tamaños de letras.
- Usar números o viñetas para enlistar información.
- Empleo de títulos y subtítulos.
- Para los conceptos principales se puede usar el subrayado o sombreado.
- Enmarcar información que se considera muy importante.
- Incluir notas al margen para enfatizar la información central.
- Emplear logotipos.
- Utilizar diferentes colores.

Para el uso de las señalizaciones textuales tenemos las siguientes recomendaciones:

- De acuerdo con el material y contenido determinar cuáles y cuántas son las apropiadas.
- Una vez seleccionadas las señalizaciones, ser consistente en su utilización a lo largo del texto.
- No emplear demasiadas, pues eso impediría que el alumno pueda diferenciar la información importante y que pueda organizarla.

Ahora abordaremos las señalizaciones del discurso expositivo. Estas estrategias son las que utilizan los profesores para orientar el aprendizaje de los alumnos en la enseñanza. Díaz-Barriga y Hernández (2010), retoma las aportaciones de Edwards y Mercer (1998, en Díaz-Barriga & Hernández 2010) respecto a las estrategias que identificaron como las de mayor eficacia para la construcción conjunta del conocimiento con los alumnos. Las cuales se clasifican en tres tipos, de acuerdo a su objetivo:

- a) para obtener conocimiento relevante de los alumnos.
- b) para responder a lo que dicen los alumnos.
- c) para describir las experiencias de clase que se comparten con los alumnos.

Respecto a la obtención de conocimiento relevante, los profesores pueden utilizar preguntas que permitan al alumno poner atención sobre determinados aspectos de los contenidos, o sobre las acciones relacionadas con ellos y para que haga un esfuerzo mayor en la comprensión. Por ejemplo: ¿por qué hiciste...? ¿cuál es la razón?, ¿qué pasaría si...?.

Así mismo, para ayudar a los alumnos que no pueden encontrar una respuesta se emplea la estrategia de obtención mediante pistas, la cual consiste en proporcionar de manera estratégica e indirecta un apoyo para que puedan reflexionar y así encontrarla.

Las estrategias que pueden emplearse para responder a las participaciones y que tienen como propósito retroalimentar o incorporar los comentarios son:

- Confirmación, con la cual se da validez a la participación. Puede ser con las expresiones “lo que acabas de decir está bien dicho”, “eso que mencionas es cierto”, etc.
- Repetición, su objetivo es semejante a la anterior y consiste en que el profesor repite lo que ha dicho un alumno y que es de importancia para el tema tratado.
- La reformulación, es la ordenación o reestructuración de las participaciones que se han hecho sin la precisión suficiente y con objeto de que la información quede de la forma correcta.
- La elaboración, consiste en ampliar las participaciones que se hicieron de manera incompleta o confusa, de tal modo que el conocimiento sea claro y completo.
- Rechazar, es una estrategia que debe utilizarse con mucho cuidado ya que es para los casos en que la participación es incorrecta, para ello es conveniente dar una explicación sobre por qué no se considera adecuada cuidando la autoestima del alumno.

Cuando el objetivo es describir las experiencias de clase, las estrategias utilizadas ayudan a los alumnos a identificar la continuidad y a darse cuenta cómo lo que han aprendido anteriormente ha mejorado su nivel de comprensión. Dichas estrategias son las recapitulaciones o resúmenes de lo que se ha trabajado y que es relevante aprenderse. Un resumen es la síntesis y abstracción de la información relevante de un tema, enfatiza conceptos clave, principios y el argumento central.

2.4.3. Estrategias para organizar la nueva información.

❖ Resumen.

Como expresamos en el párrafo anterior, los resúmenes facilitan a los alumnos tener precisión y claridad sobre lo que han aprendido cuando el profesor ha expuesto la información; éste puede ser elaborado por él y presentarlo o bien, los

mismos estudiantes lo pueden hacer con su ayuda. A continuación revisaremos sus características.

- Un resumen es la síntesis y abstracción de la información relevante de un tema, enfatiza conceptos clave, principios y el argumento central.
- Jerarquiza la información de acuerdo a su importancia, es decir, se identifica y selecciona el tema central y los argumentos que lo sustentan.
- Al mismo tiempo omite la información irrelevante.
- La redacción de la información seleccionada es coherente a fin de comunicar de manera clara y congruente la información.
- Puede presentarse antes del desarrollo de un tema como introducción, al final como recapitulación o bien, puede ser construido durante la enseñanza y ser un medio de consolidación.

❖ Organizadores gráficos.

Los principales apoyos de organización en este aspecto son los organizadores gráficos, que se definen como las representaciones visuales que presentan la información de manera lógica, ayudan a mejorar los procesos de recuerdo y comprensión.

A continuación describiremos los más representativos de este grupo.

1- Mapas conceptuales.

Boggino (2001), tomó como base la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel para elaborar los mapas conceptuales, los cuales define como: *“...representaciones gráficas de relaciones significativas entre conceptos que adquieran forma de proposiciones”* (p. 13).

Gráficamente un mapa conceptual está integrado por óvalos llamados nodos en los cuales se escriben los conceptos, éstos se vinculan por medio de líneas para establecer relaciones y jerarquías, formando así las proposiciones. Otros elementos son las palabras de enlace con las que se establecen relaciones significativas y son denominadas conectores. Pueden incluir ejemplos de los conceptos pero no van dentro de los nodos.

De acuerdo con Boggino (2001), los mapas conceptuales son generadores de tres procesos cognitivos fundamentales para el aprendizaje:

Diferenciación progresiva entre los conceptos. En esta fase los nuevos conceptos al establecer relaciones con los conocimientos previos, generan una distinción entre ellos a fin de alcanzar una reorganización de inclusión jerárquica.

Reconciliación integradora. Al ir reorganizándose las jerarquías de los conocimientos previos, éstos adquieren un nuevo significado.

Reestructuración cognoscitiva del conocimiento precedente. Con los nuevos significados también se dan nuevas relaciones relevantes y el nivel de inclusividad en las estructuras conceptuales se modifica integrando la información reciente, conformando otra vez un único conocimiento.

Las recomendaciones para elaborar un mapa conceptual son las siguientes:

- a. Hacer la lista de los conceptos relevantes y es mejor que sean 10 como máximo.
- b. Identificar el concepto nuclear y determinar el nivel de inclusividad de los demás.
- c. Organizar los conceptos jerárquicamente y marcar las relaciones entre ellos.
- d. Considere la conveniencia de usar enlaces cruzados y ejemplos.
- e. Puede prepararse con anticipación o bien durante la clase con la participación de los alumnos, lo cual favorece su adquisición como estrategia de aprendizaje.
- f. Proporcionar las explicaciones necesarias para lograr una mayor comprensión de los conceptos, sus relaciones y que se adquiriera un significado más profundo de la información.

Este recurso didáctico es considerado por Boggino (2001), como una estrategia para la construcción de conocimientos. Plantea los siguientes puntos de utilidad:

- Identificar los conocimientos previos del alumno, respecto a los conceptos que ha aprendido, el significado de ellos y las relaciones que ha comprendido.
- Evaluar el proceso de aprendizaje de los alumnos, esto puede ser en diferentes momentos del aprendizaje, lo cual favorece la reestructuración del plan de enseñanza.
- Planificar los contenidos conceptuales de manera interrelacionada a fin de facilitar la formación de significados.
- Apoyar la comprensión de textos, cuando entrenamos al alumno para que determine los conceptos que considere relevantes, los organice jerárquicamente e identifique las relaciones existentes, dando con todo ello significado a la información.

2- Cuadros C-Q-A.

Son cuadros de tres columnas, que llenan los alumnos durante la clase para organizar la información; la primera columna es para la información que ya conocen (columna C), pueden ser conceptos, ideas, descripciones o clasificaciones; la letra Q es para la información que se quiere aprender, éstas dos columnas se llenan al inicio de la clase para que los alumnos activen sus conocimientos previos y desarrollen expectativas apropiadas y además, identifiquen el punto de partida de su aprendizaje; la columna de la letra A es para que anoten lo que han aprendido y puede llenarse durante la presentación del tema o bien al final.

Cuando se comparan la primera y la tercera, se establece una relación precisa de lo que se sabía y lo que se ha aprendido favoreciendo así la reflexión sobre el proceso de aprendizaje, y la autoevaluación. Por ello, este tipo de cuadro puede emplearse como estrategia de enseñanza y de aprendizaje, cuando se modela su confección para que los alumnos lo hagan por sí mismos.

3- Cuadros sinópticos.

Son útiles para mostrar una estructura global, así como, la organización y relaciones entre los componentes de una unidad temática. Están confeccionados por filas y columnas, en las primeras se acomodan los temas centrales (en la parte izquierda de arriba a abajo) y en las columnas, se anotan las variables que desarrollan dichos temas (en la parte superior, de izquierda a derecha). El cruce entre ellas se llama celda, la cual contiene información que explica la relación entre los temas y sus variables; puede contener conceptos, hechos, ejemplos, principios, observaciones, descripciones, procesos o bien ilustraciones.

Para el diseño de los cuadros sinópticos:

- a. Debemos analizar cómo distribuir los componentes de la temática, de tal forma que se facilite su comprensión.
- b. Resaltar los temas con una característica particular para que se distingan claramente de las variables.
- c. Para llenar las celdas, debemos hacerlo de arriba hacia abajo, de izquierda a derecha y de lo simple a lo complejo.

La información puede ser analizada y comparada en su totalidad, o bien, por separado realizando un análisis de cada tema considerando cada una de las variables que lo influyen, al mismo tiempo, se pueden comparar todos los temas respecto a una sola variable. También se pueden hacer comparaciones entre las variables respecto a su actuación en cada tema. Es un sistema de análisis que permite el conocimiento de la información gradualmente y de manera compleja al establecer relaciones entre los elementos en una visión global.

4- Cuadros de doble columna.

Permiten desglosar y dar estructura a la información, con base en las relaciones que contiene dicha información. Para ello debe identificarse el tema central y qué aspectos de él se desean analizar, lo cual se especifica en las columnas del cuadro, por ejemplo, se pueden hacer cuadros sobre causas y consecuencias;

teoría y evidencias; problemas y soluciones; secuencias temporales; acciones y resultados. Estos cuadros también pueden ser utilizados como estrategias de enseñanza y de aprendizaje cuando son elaborados por los alumnos con la guía y supervisión del profesor.

5- Organizadores de clasificación.

En ellos la información se organiza de manera jerárquica, estableciendo las relaciones de inclusión entre los conceptos partiendo de un tema central. Son el diagrama de llaves, los diagramas de árbol y los círculos de conceptos.

Los diagramas de llave se elaboran de izquierda a derecha, tomando como punto de partida el concepto supraordinado, los conceptos coordinados van alineados y cada uno conteniendo los subordinados correspondientes. Este diagrama presenta la visión completa del contenido informativo dando un orden jerarquizado a cada elemento, lo cual facilita la comprensión de las relaciones entre los conceptos.

El diagrama de árbol se construye de arriba hacia abajo o viceversa, se escriben los conceptos de acuerdo a su nivel de inclusión, no contiene palabras de enlace ni ejemplos pero sí se representan las relaciones por medio de líneas rectas.

Los círculos de conceptos también muestran la información por niveles de inclusividad, esto se puede ver claramente pues los círculos grandes representan conceptos supraordinados y los subordinados van dentro de ellos por lo tanto son de menor tamaño; los conceptos excluyentes van por separado pero los que están relacionados se dibujan en intersección cada uno con su nombre respectivo. Si se quiere ampliar la información sobre un concepto se hace una relación telescópica, es decir, se dibuja otro círculo fuera del concepto supraordinado pero cuidando que no tenga el tamaño de éste último, y se trazan líneas punteadas que indiquen que el nuevo círculo es una proyección del primero. Estos diagramas llevan un título que se escribe en la parte superior y una pequeña explicación debajo del diagrama.

6- Diagramas de flujo.

Con estos diagramas se representan visualmente técnicas, algoritmos, prueba de hipótesis, rutas críticas, procesos de solución de problemas, etc. y por esto son útiles para planificar y ejecutar procedimientos. Las convenciones gráficas para su elaboración son las siguientes: los enunciados se escriben dentro de figuras y cada una representa una parte del proceso, es decir, los óvalos indican el inicio y el final; los rectángulos especifican las acciones; los rombos muestran decisiones disyuntivas; todas las figuras se conectan por medio de flechas que indican la dirección y secuencia del procedimiento. Se interpretan de izquierda a derecha y de arriba abajo, dan una vista completa del tema a tratar y se especifica claramente la secuencia para lograr la meta.

7- Líneas de tiempo.

Sirven para organizar eventos en un continuo temporal, generalmente utilizadas para conocimientos históricos ya que muestran la sucesión de los hechos de acuerdo con su cronología y al mismo tiempo ayuda a comprender las unidades de medida y los intervalos temporales, la noción de sincronización y discronización dentro de un periodo histórico, así como dar paso al entendimiento de la causalidad histórica. Para elaborar una línea de tiempo existen los siguientes pasos:

- a. Por medio de una flecha se representa el continuo del periodo histórico.
- b. Se establece la escala y los segmentos de tiempo en que se dividirá.
- c. Se ubican los eventos que se interesa representar de izquierda a derecha.

Carretero (2009) recomienda para la clase de historia que los alumnos ordenen en líneas de tiempo los hechos históricos que se vayan revisando y también propone la elaboración de líneas paralelas que apoyen la comparación y permitan la comprensión de sincronización de eventos que ocurren en distintos contextos geográficos o culturales.

CAPITULO III.

PROCESOS COGNITIVOS PARA ADQUIRIR CONOCIMIENTOS.

El presente capítulo contiene un panorama general sobre lo que es el conocimiento, los tipos del mismo y la forma de adquirirlo desde una perspectiva psicológica. Por lo tanto, se incluye el estudio de los procesos cognitivos que consideramos intervienen en su adquisición.

3.1. Conocimiento.

El conocimiento no se ve limitado por un contexto particular, cuando conocemos algo se tiene la capacidad de aplicarlo independientemente del lugar en donde se presente y de las circunstancias que lo rodeen, por ejemplo, cuando se realizan en la escuela ejercicios para calcular porcentajes y lo hemos aprendido, podemos resolver un examen o bien, saber la cantidad a pagar al comprar un televisor que tiene 15% de descuento y además calcular el sueldo que recibiré de acuerdo a un porcentaje específico de aumento. Así, podemos decir que el conocimiento es la información que poseemos y aplicamos acerca de un tema, de una experiencia, de una actividad o del mundo.

El conocimiento nos permite vivir y sobrevivir, aprender y reaprender, hacer y rehacer, comunicarnos, explorar y buscar, solucionar y decidir; el conocimiento esta en todo y podemos tener poco o mucho y de cualquier forma nos es útil y necesario. Lo adquirimos por medio del estudio, de la experiencia, de la observación o de la comunicación con otros, no importa cómo sino que lo tengamos. El conocimiento puede ser superficial o complejo, también extenso o mínimo, común o especializado, y aquí lo importante es que nos sirve para la vida.

Las representaciones mentales del conocimiento son los conceptos y por lo tanto son fundamentales para nuestro desempeño inteligente. Básicamente, la idea es que un concepto contiene la información que identifica de manera singular a un

objeto o suceso como miembro de una categoría, por ejemplo, el concepto de ave lo formamos a partir de las propiedades comunes a todas las aves con las que hemos tenido contacto; observemos que el conocimiento que representa a las aves es diferente cuando nos referimos a un ave en particular, como puede ser canario, halcón o gallina. Toda ave particular que conozcamos tendrá características que no forman parte del concepto general de ave, el tamaño de un avestruz no es el que le asignamos a otra, sin embargo la información contenida en el concepto abstracto debe estar presente en todos los casos que se van a clasificar como miembros de la categoría de las aves (Hunt & Ellis, 2007).

Los conceptos tienen cuatro funciones generales:

- clasifican nuevos objetos como ejemplos de un concepto conocido, esto guía nuestro comportamiento sin la necesidad de aprender cada vez lo que hay que hacer ante una variación;
- los conceptos permiten la comunicación ya que las personas de un mismo grupo o comunidad comparten un consenso respecto a cada concepto;
- los conceptos que conocemos nos permiten aprender otros mediante una analogía;
- al combinar conceptos que ya manejamos, surgen nuevos conocimientos pues la relación semántica nos da una nueva concepción de los mismos; las posibles combinaciones son ilimitadas y nos permiten expandir el conocimiento.

3.1.1. Tipos de conocimiento.

Los teóricos cognoscitivistas han organizado el estudio del conocimiento en tipos básicos, por ejemplo, declarativo y procedimental, analógico o proposicional, serial o paralelo, explícito e implícito, etc. Anderson (1990a en Mayor et al, 1995) hace una distinción entre conocimiento basado en la percepción y conocimiento basado en el significado. El primero, es el que almacena la estructura perceptual de los acontecimientos. Existen dos clases principales de conocimiento basado en la

percepción: las imágenes, que codifican la estructura espacial de los elementos y los ordenamientos lineales, que codifican la secuencia de elementos.

Las representaciones del conocimiento basado en el significado codifican lo que es significativo en relación con un acontecimiento y omiten los detalles poco importantes. El significado se conforma por medio de conexiones semánticas entre los conceptos y las relaciones jerárquicas de inclusión entre los mismos.

Así mismo, Anderson (1990, en Mayor et al, 1995), se plantea la existencia de esquemas, para explicar cómo nuestro conocimiento de un tema combina imágenes y proposiciones. Los esquemas son estructuras de conocimiento abstracto que organizan grandes cantidades de información, son una guía para comprender un acontecimiento, un concepto o alguna destreza, ya que podemos identificar cuáles son los rasgos distintivos de una categoría y comprendemos las relaciones que se establecen entre dos o más de ellas. Gracias a esto último podemos realizar inferencias.

Mayor, Suengas y González (1995), refieren que existen tres tipos de conocimiento los cuales son:

- Al primero lo denominan científico y se refiere a la compilación organizada, de hechos y relaciones que los grupos humanos han articulado progresivamente en diferentes disciplinas respecto de la realidad.
- El segundo se observa desde la perspectiva de un sujeto individual, el conocimiento es el conjunto de representaciones que reproducen y/o construyen la realidad, almacenadas en su memoria y por eso lo llaman representacional.
- El tercer tipo es el construido, el cual es compartido por diversos especialistas en un campo determinado o por la mayoría de las personas de una comunidad.

Paris y Cunnningham (1996, en Woolfolk, 1999) explican que el conocimiento también puede categorizarse como declarativo, procedimental y condicional.

- El conocimiento declarativo supone ‘saber qué’, se refiere a la información verbal que puede ser transmitida o aprendida mediante los libros, explicaciones, escritura, libros, conferencias, notaciones matemáticas, diálogos, etc. Los conocimientos declarativos pueden referirse a hechos específicos o a generalidades; pueden estar relacionados con preferencias personales, o con acontecimientos emotivos; también incluyen reglas o procedimientos para realizar cálculos matemáticos simples o complejos. Es posible organizarlos en pequeñas o grandes unidades de conocimiento.
- El conocimiento procedimental consiste en ‘saber cómo’ hacer algo y debe demostrarse, es decir, el conocimiento declarativo debe pasar a la acción siguiendo los procedimientos adecuados.
- El conocimiento condicional nos permite ‘saber cuándo y por qué’ aplicar tanto el declarativo como el procedimental. Esto es, saber la información, seguir los procedimientos y aplicarlos en el momento apropiado.

3.1.2. ¿Cómo se adquiere el conocimiento?

La adquisición del conocimiento ocupa un lugar central en tres importantes campos de acción: en los modelos de aprendizaje y desarrollo cognitivo, en la psicología de la instrucción y en la construcción y uso de sistemas expertos. Para nosotros es indispensable describir cómo se desarrolla este proceso, ya que nos ayudará a dar estructura a nuestra propuesta de intervención.

Existen diversos enfoques que nos explican cómo se desarrolla este proceso, a continuación presentamos dos:

Rumelhart y Norman (1978, en Mayor et al, 1995), plantean un sistema de conocimiento basado en esquemas y comprende tres etapas:

a) Incremento. Es la integración de conocimientos respecto a nuevos hechos o relaciones.

b) Ajuste. Es la modificación progresiva de un esquema como consecuencia de utilizarlo en diferentes situaciones, lo que implica cambios en las categorías que se usan para interpretar la nueva información.

c) Reestructuración. Es la creación de nuevos esquemas para poder interpretar y organizar la nueva información.

El siguiente enfoque pertenece a Anderson (1990 en Mayor et al, 1995) quien hace la distinción entre conocimiento declarativo y procedimental. La adquisición de conocimiento declarativo se efectúa cuando la nueva información verbal activa a la ya existente y se elaboran nuevas proposiciones que relacionan ambas, creando significados a través de estas conexiones. La recuperación de este conocimiento se lleva a cabo cuando una clave determinada activa un área de la red proposicional y esa activación se propaga a otras áreas relacionadas. La construcción de conocimientos surge cuando no se puede recuperar un conocimiento específico y el sistema recurre a la lógica para generar un nuevo conocimiento.

La adquisición del conocimiento procedimental implica mejorar la capacidad para clasificar y manipular la información. Por medio de la práctica se aprenden conceptos utilizando la generalización y la discriminación y también aprendiendo secuencias de acción siguiendo estas fases:

- 1) Interpretación y aplicación del conocimiento declarativo. Se lleva a cabo por medio de simples instrucciones directas, también por la aplicación de métodos de solución de problemas y/o por la formación de analogías.
- 2) Compilación del conocimiento. Esta fase supone la existencia de procedimientos para aplicarlo directamente; uno es la composición, de varios procedimientos en uno solo y el otro es la automatización, que es la construcción de procedimientos que ya no necesitan recuperar la información declarativa, el proceso se automatiza gracias a la práctica.

- 3) Procedimientos de ajuste. Los métodos de ejecución son seleccionados en función de su eficacia; la generalización y discriminación son las habilidades necesarias para esta búsqueda.

3.2. Procesos cognitivos.

Son los procesos mentales por medio de los cuales, alcanzamos objetivos y realizamos ciertos comportamientos que nos interesan, en nuestras actividades académicas y en las cotidianas.

El proceso perceptual nos permite identificar o reconocer lo que hay en la realidad y darle significado dependiendo del contexto en el que ocurre; comprender la dificultad para realizar dos actividades simultáneas, es gracias al proceso de atención; saber cómo retener información importante sin la posibilidad de registrarla por escrito o, bien, conocer por qué se olvida algo es tarea del proceso de memoria; conocer nueva información, establecer relaciones coherentes entre los conocimientos y poder realizar hipótesis para su explicación son aspectos del pensamiento; ser conscientes y controlar nuestro pensamiento cuando realizamos una actividad es gracias al proceso de metacognición. Estos son los procesos cognitivos que abordaremos en la presente tesina.

3.2.1. Percepción.

Todas las personas adquieren experiencias y conocimientos del mundo cuando la energía física del ambiente entra en contacto con los receptores sensoriales apropiados. Desde el punto de vista fisiológico, las sensaciones se relacionan con la activación de los receptores nerviosos correspondientes, así, encontramos que la sensación de dolor se relaciona con la estimulación de un receptor de dolor en la piel, o la sensación de ver un rayo de luz es por la activación de los receptores de la retina (Goldstein, 1997). Las experiencias psicológicas de oler, escuchar, ver, sentir y gustar se inician con características físicas que no guardan semejanza con lo que se percibe finalmente. La energía física se transforma cuando se ajustan u organizan los elementos que integran un estímulo para dar una interpretación de la sensación y al reconocimiento del estímulo como un todo

significativo se le llama percepción (Giménez de la Peña, en Trianes & Gallardo 2001).

Uno de los propósitos de la percepción es informarnos sobre las características del ambiente que son vitales para nuestra supervivencia y por lo tanto, otro es ayudarnos a actuar en él (Goldstein, 2005).

3.2.1.1. Fases del proceso perceptual.

Kahneman (1997) desarrolla un modelo del análisis perceptivo, basado en la existencia de diferentes fases, desde una fase inicial de registro sensorial y almacenamiento temporal en la memoria sensorial, hasta una fase final en la que es seleccionada una respuesta, dichas fases son:

1. Formación de unidades. La estimulación es presentada en el ambiente como un todo indiferenciado, por lo que la mente agrupa la información de acuerdo con las características que son semejantes y diferentes, realizando discriminaciones simultáneas.

Giménez de la Peña (en Trianes & Gallardo, 2001) indica que los elementos se perciben como parte de un mismo conjunto cuando:

- a) Están próximos.
- b) Son semejantes.
- c) Su figura tiene una forma regular y simple.
- d) Se mueven en una misma dirección.

2. Realce de figuras. La forma más elemental de explicar la organización perceptiva es la distinción entre figura y fondo. Se efectúa cuando en los elementos del grupo uno predomina y se ve como figura, esto es favorecido porque los contornos que la limitan parecen pertenecer más a ella que al fondo y se provoca un efecto de profundidad. Con todo esto, la figura percibida adquiere mayor importancia que el resto y es probable que sea más atendida y recordada. Por lo tanto, la figura es a lo que se refiere la percepción (Kahneman, 1997).

Kahneman (1997), identifica tres determinantes del realce de figuras:

a) Disposiciones innatas que operan sobre las características físicas. Son las propiedades de los estímulos las que controlan la atención y la selección de la figura. Veamos algunos casos, en un conjunto de estímulos la figura más pequeña tiende a verse como figura y lo demás como fondo; también son elegidos como figura los objetos de colores cálidos, brillantes y/o en movimiento.

b) Factores colativos. Los elementos extraños o novedosos tienden a sobresalir como figuras.

c) Intenciones selectivas. Se refiere a la selección deliberada de un elemento como figura.

3. Activación de unidades de reconocimiento. Se refiere tanto a la percepción de características de los objetos, como a la identificación y denominación de las mismas. La activación de una unidad de reconocimiento está en función de la correspondencia entre la información sensorial y los rasgos específicos a los que ella responde. Las unidades de reconocimiento están organizadas en dimensiones sensoriales y niveles de análisis por lo que un estímulo puede generar la activación de otras unidades correspondientes a cada uno de sus aspectos, sin embargo, se percibe un único tamaño, color, forma y significado semántico y el sistema descarta otras posibilidades dando lugar a la selección de una sola interpretación del estímulo.

Otro aspecto que influye para el reconocimiento es la disposición perceptiva, Bruner (1957, en Kahneman 1997) explica que cuando hay disponibilidad para identificar un objeto o situación específica, podemos encontrarlo con mucha facilidad, pero también es posible que ciertas cosas sean vistas como lo que nosotros pretendemos ver y entonces cometemos errores. Son tres los factores que determinan esta situación: la frecuencia con que anteriormente se presentó el estímulo, la probabilidad de ocurrencia en el momento actual y su significado.

4. Las interpretaciones. La interpretación es propiamente la percepción. La interpretación que se selecciona es aquella para la cual existe más disposición y activación. Las interpretaciones son básicas para determinar el almacenamiento del estímulo en la memoria de largo plazo y para la selección y control de la elección de respuestas.

5. La última fase es la selección de respuesta. En esta fase se asigna esfuerzo y atención a ciertas respuestas con preferencia a otras. La detección de señales es el principal aspecto en esta parte del proceso, consta de dos parámetros necesarios en el análisis de las opciones de respuesta: la sensibilidad y el criterio, el primero se refiere a la capacidad para detectar la señal y el segundo, a la tendencia a responder ante las señales. La sensibilidad es influida por la calidad de la información que se suministra a las unidades de reconocimiento y por la disponibilidad de éstas, además si prestamos atención al objeto que se seleccionó en el realce de figuras, la capacidad de detectarlo será alta. El nivel del criterio está determinado por dos tipos de disposición: a) perceptiva que afecta a la selección de interpretaciones en la experiencia perceptiva subjetiva y b) disposición de respuesta, que afecta a la selección de respuestas en una fase posperceptiva.

Tanto la selección de interpretación como la selección de respuesta, determinan el proceso subsecuente al que será sometida la información percibida, para ello se utiliza la atención, que a continuación describiremos.

3.2.2. **Atención.**

Cuando nos referimos a fenómenos relacionados con la cantidad de información que se procesa, al número de tareas que una persona puede realizar al mismo tiempo o al grado de interés y tiempo que dedica a una actividad, estamos abordando el proceso cognitivo de la atención.

El estudio neurocientífico de la atención ha contribuido de forma decisiva a la manera como concebimos la atención. Dentro del enfoque constructivista, el concepto de atención puede ser referido como un complejo sistema neuronal que

controla la actividad mental de un organismo (Mestre & Palmero, 2005). Coincide con esta aproximación la orientación de Fuentes (s.f.), al decir que la atención es un sistema neurocognitivo encargado de controlar el procesamiento, y considera que está compuesto de una serie de circuitos neuronales con funciones específicas.

A continuación presentaremos diversas explicaciones teóricas sobre este proceso que están dentro del enfoque anteriormente mencionado.

Desde la neuropsicología cognitiva, Soprano (2009), determina que la atención es un mecanismo de selección de señales. También especifica que la percepción, el reconocimiento, la intención y la acción, están precedidas por un esfuerzo neurocognitivo que los selecciona y dirige hacia un fin; así entonces, la función de la atención es dar coherencia y continuidad al comportamiento, ella está en la base de todos los procesos cognitivos.

Giménez de la Peña (en Trianes & Gallardo, 2001) nos da la siguiente definición *“La atención es un mecanismo mediante el cual se activan y distribuyen los recursos disponibles del organismo para llevar a cabo algún tipo de actividad cognitiva”* (p. 104). En otras palabras, la actividad cognoscitiva de la atención analiza y organiza la información que recibe.

Para García (1997), el ambiente está lleno de información a la cual debemos responder, y en ocasiones de manera simultánea; cuando las personas somos más receptivas a los hechos del medio o cuando realizamos una actividad con eficacia, aunque nos exija esfuerzo, significa que los procesos atencionales se han puesto en funcionamiento.

Dichos procesos atencionales, los agrupa en tres tipos:

- Los procesos selectivos, que son activados para dar respuesta a un solo estímulo en presencia de otros, como cuando nos concentramos en nuestra lectura e ignoramos la conversación de al lado.

- Los procesos de distribución, se activan cuando el ambiente nos exige atender a varios estímulos a la vez, esto sucede cuando cocinamos varios platillos al mismo tiempo y también platicamos con alguien.
- Los procesos de mantenimiento, se presentan cuando tenemos que concentrarnos en una actividad por un largo periodo de tiempo, tal como lo hacen los controladores aéreos.

Con base en estos aspectos García (1997) define la atención como *‘el mecanismo implicado directamente en la activación y el funcionamiento de los procesos y/u operaciones de selección, distribución y mantenimiento de la actividad psicológica’* (p. 14). Expone además, que no todos tenemos la misma capacidad para atender y ésta se puede mejorar por medio de estrategias atencionales.

García (1997) identifica que las funciones más importantes de la atención son las siguientes:

- Ser más receptivos a los sucesos del ambiente.
- Llevar a cabo un adecuado análisis de la realidad.
- Facilitar la activación y el funcionamiento de otros procesos psicológicos.
- Ejecutar eficazmente las tareas, sobre todo las que exigen esfuerzo.

Una de las más amplias teorías neurocognitivas de la atención ha sido desarrollada por Posner (1995, en Mestre & Palmero, 2005), en donde plantea que el cerebro contiene tres sistemas de atención diferentes que están interrelacionados.

- El más básico de los tres es utilizado por las áreas subcorticales del cerebro, el cual es responsable de nuestro nivel general de excitación y de alertarnos ante cambios significativos del ambiente.

Los otros dos son corticales:

- Uno de ellos es denominado sistema de atención posterior, su funcionamiento depende de los lóbulos parietales y tiene que ver con la dirección de la atención en el espacio, por ejemplo, si se atiende a las

anotaciones que hace la profesora en el pizarrón o a los alumnos que pasan por el pasillo. Los circuitos de este sistema dan la dirección a nuestra atención y mirada conjuntamente.

- El más avanzado de los sistemas se llama sistema de atención anterior, cuyo circuito neuronal está localizado en los lóbulos frontales. Éste nos permite mantener la atención en objetos o hechos particulares a pesar de la presencia de otros estímulos que podrían distraernos. También nos proporciona la capacidad de cambiar nuestra atención entre tareas múltiples y, un aspecto muy importante de este sistema es que facilita la capacidad de selección en función de nuestros intereses y metas a largo plazo, por ejemplo, si estamos realizando una actividad y necesitamos llevar a cabo otra en determinada hora, el sistema anterior nos conducirá a mirar periódicamente el reloj mientras se aproxima la hora esperada.

Estas redes trabajan conjuntamente en la mayor parte de las actividades cotidianas de la siguiente manera:

- La red atencional posterior, se encarga de la orientación de la atención con el fin de captar la información relevante, controlar el procesamiento perceptivo y seleccionar dicha información.
- El sistema atencional anterior, está relacionado con las situaciones en las que queremos llevar a cabo un plan establecido, alcanzar un objetivo o bien, enfrentarnos a actividades novedosas.
- La red de vigilancia, se encarga de producir y mantener el estado de alerta necesario para realizar la actividad conveniente para cada momento.

3.2.2.1. Funciones de la atención.

La atención también tiene una función ejecutiva y se refiere a que las actividades tienen una secuencia de acción, la cual está dirigida por una finalidad, por lo tanto requiere un control endógeno para su desarrollo, coordinación y organización (Mestre & Palmero, 2005) e incluye los siguientes aspectos:

✓ Resolución de conflictos.

La atención nos permite el análisis de las situaciones y la valoración de los elementos que las componen a fin de poder elegir una respuesta adecuada, para ello se invierte más o menos tiempo, dependiendo de la congruencia de los elementos presentados. En situaciones donde hay elementos incongruentes ante los cuales responder, se produce un incremento en el tiempo necesario para elegir y también hay aumento en el número de errores. En cambio, sucede lo contrario cuando los elementos de dicha situación tienen una relación lógica, lo que aquí sucede es que disminuye el tiempo invertido en encontrar la respuesta correcta y se cometen menos errores.

✓ Detección y corrección de errores.

Cometer errores cuando realizamos una actividad es común pero tenemos la capacidad para evaluar nuestra actuación y detectar los aciertos y errores sin la necesidad de un juicio externo. La identificación de errores nos permite conocer la calidad de nuestras habilidades, el nivel de conocimiento que tenemos sobre el tema y de la dificultad de la tarea misma. Con ello podemos determinar las acciones siguientes, ya sea aprender, practicar, implementar nuevas estrategias o pedir ayuda.

✓ Organización de los procesos ante el cambio de tarea.

Cuando tenemos que realizar dos actividades diferentes y cambiar de una a otra, implica la participación de diversos procesos o bien la reorganización de los mismos, por lo que el tiempo de respuesta es mayor.

La explicación para esto último es que es necesaria una adecuación endógena para mantener activa la información acerca de la tarea que se está realizando y prepararse para el cambio. Además de un estímulo externo que desencadene la articulación de un procedimiento definitivo de alternancia.

Los mecanismos cognitivos que intervienen son dos, la inhibición de la predisposición para realizar la actividad que en ese momento se llevaba a cabo y

la recuperación en la memoria de largo plazo de las estrategias de resolución para la nueva actividad.

- ✓ Manipulación del contenido de la memoria de corto plazo.

La atención permite mantener la información necesaria en la memoria de corto plazo para manejarla y dar respuesta a la actividad que se realiza. A mayor atención mayor retención y, por lo tanto, la información será manipulada más eficazmente para dar la respuesta.

- ✓ Control emocional.

Al realizar una actividad, por medio de la atención, nos percatamos del nivel de eficacia con que la realizamos; esto genera una determinada emoción, si es de satisfacción nos conduce a continuar y si lo que experimentamos es desagradable podemos retrasar las respuestas hasta encontrar la estrategia adecuada para nuestra acción.

3.2.2.2. Factores determinantes de la atención.

García (1997) especifica los factores determinantes de la atención en donde se incluyen todas las variables que influyen directamente sobre el funcionamiento de los mecanismos atencionales, distinguiendo cuatro grupos fundamentales:

1. Características físicas de los objetos. Las dimensiones físicas de los objetos que mejor captan y mantienen la atención son:

- Tamaño, comúnmente los de mayor tamaño llaman más la atención. Duplicar el tamaño aumenta el valor de la atención de 42 a 60% y no en 100 como podría suponerse.

- Posición, un objeto en la parte superior atrae más, y también si lo ubicamos del lado izquierdo; por lo tanto la parte superior izquierda de nuestro campo visual es la que antes capta nuestra atención.

- Color, generalmente se considera que los objetos de color son más llamativos que los de tonos en blanco y negro, esto es relativo pues cuando tenemos mucho color puede resaltar mayormente algo en negro o blanco, así entonces, es el contraste lo que determina la atracción.
- Intensidad, cuando los estímulos son muy intensos suelen llamar más la atención
- Movimiento, los objetos que están en movimiento captan antes y mejor la atención que los inmóviles.
- Grado de complejidad, se refiere a la cantidad de información que un estímulo transmite, los complejos son los que llaman la atención; sin embargo, algo excesivamente complejo será complicado y rechazado en favor de lo conocido y manejable. La complejidad debe ser media.
- Nivel de relevancia, un estímulo es relevante o significativo cuando provoca cambios importantes; ello puede ser a través de las instrucciones recibidas para trabajar con dicho estímulo, por la propia historia del sujeto y por el proceso de pensamiento.
- Novedad del objeto, se define por el cambio de uno o varios de los atributos que lo componen, a partir de la comparación que se realiza entre el estímulo recibido y los patrones almacenados en la memoria. Un objeto será novedoso dependiendo de la experiencia previa de cada quien.

Es importante resaltar el efecto relativo de estos factores al interactuar, ya que los objetos no sólo tienen una característica; pueden ser grandes, coloridos y movibles pero no tener significado para la persona, por lo tanto, no llamarán su atención y por el contrario, un objeto pequeño, de colores pálidos pero de gran importancia para la persona será motivo de su atención.

2. Nivel de activación fisiológica. También denominado arousal y es el nivel de receptividad y de respuesta que el sistema nervioso posee en un determinado momento ante los estímulos del ambiente. Este se manifiesta mediante índices

fisiológicos y se expresa conductualmente, es muy bajo cuando estamos dormidos y alto si estamos esforzándonos o excitados. Cuando nos encontramos activados:

- e) Poseemos altos niveles de atención y podemos concentrarnos mejor.
- f) Tenemos capacidad para responder a una gran cantidad de información o realizar actividades que requieren distintas habilidades.
- g) Mantenemos la atención por largos lapsos de tiempo.

3. Intereses y expectativas. Los aspectos motivacionales juegan un papel trascendental en la atención. Los objetos que son de interés para la persona, los capta primero y las expectativas que tiene tanto sobre la información que va a recibir o sobre la actividad que va a llevar a cabo se conoce como set atencional y sus efectos son:

- Facilitar la exploración ya que reduce su ámbito a lo esperable.
- Reduce las alternativas de interpretación.
- Sostiene la activación cuando las expectativas no son confirmadas.
- Alerta a la persona.

La opinión de Posner (1978, en García 1997) respecto a estos efectos es que la anticipación generalmente genera resultados positivos pero cuando las expectativas no se cumplen, la persona debe reorientar su atención hacia aquellos objetos o actividades que originalmente había ignorado y esto deteriora su rendimiento.

4. Estados transitorios. Se refieren a fenómenos siempre presentes en la vida de toda persona y que influyen en su actividad mental y conductual. Respecto a la atención para Eysenck (1985), los más importantes son los siguientes:

- La fatiga. Es un estado psicofísico de baja energía, ya sea física, mental o ambas, a mayor nivel de fatiga más dificultades tendremos para mantener la atención y la concentración.
- El estrés, es un factor que en el nivel adecuado, incrementa los niveles de activación pero cuando se sobrepasa, la atención se centra en las causas

que lo provocan, dejando de atender a otros aspectos del ambiente que podrían apoyarnos.

- Drogas y psicofármacos, específicamente los tranquilizantes y los estimulantes; los primeros, hacen más lentas las reacciones y bajan los niveles de alerta. Los estimulantes incrementan el nivel de activación fisiológico influyendo en el tono atencional.
- El sueño, cuando hay privación desciende el nivel de activación y por lo tanto disminuye la capacidad para enfocar la atención sobre estímulos relevantes, se aumenta la susceptibilidad a los distractores y disminuye la intensidad de la atención.

3.2.2.3. Tipos de atención.

1.- Atención selectiva, dividida y sostenida. Esta categoría esta en estrecha relación con los mecanismos implicados en el proceso mismo de la atención.

La atención selectiva y la dividida son dos formas de estudiar los procesos selectivos, y ambos parten de un concepto básico, el de capacidad limitada. Con base en ello se desarrolla un esquema con los siguientes principios:

- El medio ambiente contiene gran cantidad de información y las personas poseemos una capacidad limitada para procesar dicha información.
- Para dar respuesta a las demandas del medio es necesario elegir entre responder sólo a una parte de la información, o responder simultáneamente a todas las demandas.
- Se evita la sobrecarga mediante la selección y entonces se atiende sólo a un estímulo e ignora los restantes, o bien se distribuyen los recursos para dar respuesta secuencialmente a todos los estímulos. La primera opción corresponde a la atención selectiva focalizada y la segunda se llama atención selectiva dividida.

2.- Atención interna y externa. Podemos atender a los acontecimientos del medio, lo cual se define como atención externa y como es obvio, cuando damos atención a nuestro cuerpo y los procesos de nuestra mente, hablamos de atención interna.

Es importante señalar que este tipo de atención incluye el estudio y solución de disfunciones atencionales y el entrenamiento de estrategias de concentración.

3.- Atención visual y auditiva. Los sentidos de la vista y del oído son los medios sensoriales por los que más información captamos y existen diferencias muy claras entre ambos. La información visual se presenta de manera total y constantemente disponible, por lo que su procesamiento es paralelo; mientras que la auditiva esta por lapsos temporales y se procesa secuencialmente.

También es diferente la manera en que se selecciona la información relevante, los movimientos sacádicos de los ojos y la acomodación del cristalino se realizan por medio del sistema nervioso periférico y es ahí donde se selecciona dicha información. Para el caso de lo auditivo, el procesamiento de selección se da a nivel central, ya que los receptores primarios captan toda la información del ambiente de manera indiscriminada y hasta que llega al cerebro actúan los mecanismos de selección.

4.- Atención global y selectiva. La atención global tiene como finalidad organizar los elementos que componen la información o actividad, de tal forma que se obtenga un panorama general del conocimiento y se pueda abordar sistemáticamente. La atención selectiva se enfoca en el análisis de los detalles específicos del estímulo a fin de obtener un conocimiento más exacto sobre él.

5.- Atención voluntaria e involuntaria. La atención voluntaria explica que tenemos un control atencional que nos permite dirigir y mantener la atención de acuerdo con objetivos específicos, al mismo tiempo que inhibimos respuestas incompatibles con ellos. La atención involuntaria esta a nivel perceptivo pues depende de las características propias de los estímulos, esto puede interferir negativamente en el desempeño de actividades si permitimos que nos distraigan sino los ignoramos.

6.- Atención consciente e inconsciente. La atención consciente se presenta cuando nos damos cuenta de que estamos atendiendo o que estamos concentrados en algo, esto sucede al comenzar un entrenamiento en actividades

novedosas o con un alto grado de complejidad y también cuando nos guía un propósito. Por el contrario, la atención es inconsciente al hacer las cosas de manera automática o con nuestro pensamiento en otra situación, por lo que es probable que no recordemos haber realizado las actividades a las cuales no pusimos atención.

La atención como un sistema de control.

En Mestre y Palmero (2005) se menciona que la atención es un mecanismo cognitivo que controla de manera voluntaria la ejecución de los procesos mentales que tienen que ver con la percepción, la memoria, el aprendizaje y la conducta de acuerdo con un objetivo determinado. Es decir, este control actúa a tres niveles: en las actividades del sistema sensorial, para obtener la información pertinente al objetivo; actúa sobre los sistemas cognitivos que realizan operaciones con la información obtenida y sobre los sistemas motores, mediante los que ejecutamos conductas.

Todos éstos niveles de procesamiento tienen por objetivo evaluar la complejidad de la actividad presentada o bien, decidir el tipo de operaciones que se deben realizar en función de un objetivo determinado.

La atención como un sistema de control, debe seleccionar o descartar estímulos; también debe iniciar, terminar, suspender ó inhibir la respuesta, dependiendo del objetivo propuesto; en ocasiones debe cambiar el foco atencional y para ello es necesaria la discriminación de las señales que determinan el cambio.

El control de la atención es una habilidad que se adquiere. En primera instancia contamos con una base neurológica que favorece esta adquisición durante el desarrollo del individuo, pero no sólo depende de la maduración, también entran en juego factores como el modelamiento por parte de un experto, de las fases de ejecución de una actividad específica y la interiorización del lenguaje como instrumento tanto para la planificación de la conducta, como para revisar la ejecución efectuada (Trianes & Gallardo, 2001).

3.2.2.4. Variables que intervienen en el funcionamiento de la atención.

A medida que crecemos podemos incrementar los niveles de atención, para lo cual es conveniente un mayor conocimiento de qué es atender y tener más control y flexibilidad para ajustar la atención a los requerimientos de las actividades. Es posible entrenar a las personas para lograr lo anteriormente expuesto y de acuerdo con Miller (1985, en Mayor et al 1995), los niños tienen conocimientos acerca de la atención y las variables que intervienen en su funcionamiento, él las clasifica de la siguiente manera:

❖ Variables de la persona.

Son las características propias del individuo, como la edad, la capacidad, el nivel de control, el interés, la escolaridad, etc. que le permiten comprender en mayor o menor grado el funcionamiento del proceso atencional, así como su aplicación.

Los niños saben que los adultos prestan más atención que ellos porque tienen más conocimiento y experiencia en esa habilidad, sin embargo utilizan algunos elementos para lograr atraer la atención, saben que para atender mejor es conveniente no hacer caso a otras cosas, permanecer callados y mirar hacia la fuente de estimulación. A mayor edad, comprenden la importancia del interés que tengan en las actividades para mantener la atención.

De acuerdo con esta variable, el entrenamiento se basa en objetivos como los siguientes: aumento del tiempo que se mantiene la atención, demora de la respuesta en niños impulsivos y el empleo de auto-instrucciones para dirigir la conducta.

❖ Estrategias ejecutivas.

Se refieren a la instrucción de los mecanismos que utilizados sistemáticamente dan como resultado una mejora en la calidad del rendimiento. Pueden ser estrategias relacionadas con la adecuación del ambiente: ordenar, ubicarse en un

lugar apropiado; estrategias para planear las acciones o estrategias para el control de la ejecución.

Los niños a los 5 años saben que nombrar los objetos y mirarlos por orden sirve para atender, a los 7 años se dan cuenta que es necesario seleccionar los objetos relevantes e ignorar los que no lo son para atender mejor y es hasta los 9 o 10 cuando automatizan esta estrategia.

❖ Variables de la tarea.

Son las características específicas de la actividad a realizar. Para que la ejecución sea satisfactoria es indispensable que las estrategias utilizadas sean las adecuadas para las condiciones que ella plantea.

Para los pequeños entre los 6 y 10 años, es común que identifiquen los factores de una actividad que les causan dificultades, como por ejemplo, las características de los objetos, estímulos muy complejos, información irrelevante o aburrida, etc.

El objetivo de las estrategias de resolución de tareas es el entrenamiento en el control consciente de la ejecución. Para esto se utilizan modelos que muestran cuál debe ser la secuencia de acciones, siendo el primer paso el análisis de los componentes, el segundo es la selección de los más relevantes y finalmente, determinar y evaluar las posibles alternativas de solución.

❖ Variables de la situación.

Son las diferentes condiciones del medio ambiente bajo las cuales se encuentra el individuo al momento de realizar la actividad: puede ser un lugar específico, puede ser con personas determinadas o bien, en situaciones propicias o inadecuadas. Podríamos denominarlas variables externas y a ellas pertenece el ruido, lo niños pequeños entienden que un lugar tranquilo ayuda a trabajar mejor y que con ruido se pueden distraer, pero también saben que su interés en la actividad evitará la perturbación.

Otros factores externos son: la distracción visual, la presión de otras personas y la recompensa externa; lo que los menores comprenden sobre éstos factores es que es determinante la presión de la madre o maestra para lograr un alto desempeño, pero cuando son mayores creen que hacer algo obligado no resulta eficaz.

3.2.3. Memoria.

El conocimiento debe recordarse para que pueda ser utilizado y por lo tanto el proceso cognitivo que nos lo permite es la memoria.

La memoria se refiere a la capacidad que tenemos para recordar información, ésta se incrementa con la edad y con el nivel de desarrollo cognitivo. Una de las primeras habilidades que desarrollamos es el reconocimiento de información, a medida que crecemos aumenta la cantidad de información que somos capaces de retener y recuperar, así como nuestra posibilidad de utilizarla. A continuación describiremos los enfoques que nos permitirán comprender dicho proceso.

Mayor y Moñivas (1992), consideran que existen cinco sistemas que permiten representar el conocimiento en la memoria:

1. El sistema proposicional. La proposición es la unidad elemental y se refieren a ella como un enunciado que se puede evaluar como verdadero o falso; es una unidad de conocimiento abstracto, definida por reglas explícitas, con la posibilidad de estructurarse jerárquicamente y es funcionalmente isomórfica de la realidad que representa. Este sistema permite organizar el conocimiento de acuerdo a los rasgos semánticos de las proposiciones.

2. El sistema analógico. Su unidad básica es la imagen mental, son representaciones basadas en percepciones, en la estructura o apariencia de la información, cuando las formamos tratamos de recordar los atributos físicos y la estructura espacial de la realidad.

3. El sistema procedimental, codifica el cómo de la información, por lo tanto consiste en el conjunto de procesos para llevar a cabo alguna acción, requiere de la práctica para su adquisición y automatización, y una vez aprendido un

procedimiento, tiende a recordarse por largo tiempo; los recuerdos de procedimientos se representan como reglas de condición-acción, llamadas también producciones. Estas especifican lo que se debe hacer en ciertas condiciones.

4. El sistema distribuido y paralelo. Se basa en las conexiones neuronales e implica un procesamiento masivo, distribuido por todo el sistema, este sistema considera que los conceptos tienen rasgos muy pequeños que tienen parecido con los más significativos y por medio ellos, se establece la interconexión en la totalidad del sistema.

5. Los modelos mentales. Por medio de ellos se representan aspectos particulares de la realidad que se consideran de alta complejidad estructural. Pueden ser útiles para organizar el conocimiento implícito, generalmente son persistentes y estables y su estructura corresponde a la estructura de la situación que representan.

3.2.3.1. Memoria de corto plazo.

Por otra parte, Atkinson y Shiffrin (1968, en Hunt & Ellis, 2007) propusieron el modelo Modal de la memoria, en donde plantean que la información al entrar al registro sensorial fluye hacia la memoria de corto plazo para su posterior almacenamiento permanente en la de largo plazo. La atención controla el registro de la información sensorial, en la memoria de corto plazo. Ahí, por medio de la repetición simple o elaborativa, dicha información se conserva activa. Esta última relaciona la nueva información con otra ya conocida, por medio del significado y es útil para transferir la información a la memoria de largo plazo, por ejemplo, si aprendemos los elementos de la tabla periódica, podemos establecer una relación lógica entre ellos, lo que facilitaría su permanencia en nuestra estructura de conocimiento.

Aparte del control que realiza la repetición, los teóricos nos indican que existe otro proceso, la codificación, que se refiere a unir la información de la memoria de largo plazo pertinente a la de corto plazo a fin de conservarla de manera más

eficaz. Por ejemplo, al aprender la resolución de la raíz cuadrada, debemos tomar de nuestra memoria de largo plazo la información sobre las operaciones básicas que están involucradas para poder llevar a cabo el proceso.

Estos procesos de control son excluyentes, puesto que sólo se puede realizar uno a la vez y además, no puede haber simultáneamente dos del mismo tipo; es decir, no puedo repetir información de dos cosas al mismo tiempo, ni tampoco relacionar información de la memoria a largo plazo para dos cosas distintas en la memoria de corto plazo. Esta es una característica que hace que la capacidad de la memoria de corto plazo sea considerada como limitada.

Como podemos observar, este modelo centra su interés en identificar las características específicas de la memoria de corto plazo. Dichas características son:

A. Merma rápida de la huella. El registro sensorial se caracteriza por una huella que mengua muy rápidamente y conforme la información se traslada a la memoria de corto plazo, la vida de la huella aumenta un poco, pero si no hay repetición de ella, ya sea por interferencia o por desuso, el material desaparece completamente de la memoria.

B. Capacidad limitada. Hunt y Ellis (2007) cita los estudios realizados por Miller en 1956, cuando identifica que la mayoría de las personas pueden recordar entre cinco y nueve unidades de información, siendo siete el promedio de ellas. Efectivamente, esta es una muy pequeña cantidad de información si tomamos en cuenta todo lo que hay almacenado en la memoria de largo plazo y si consideramos que la memoria de corto plazo es el filtro de esta última. Una explicación razonable es que una unidad de memoria puede ser desde algo muy simple hasta un gran conglomerado de información relacionada gracias a la codificación. Este proceso de control permite que unidades de información formen un conjunto y también que muchas ideas sean resumidas en una más sencilla que las contenga.

C. Tipo de información que almacena. Los patrones de sonido se recuerdan en la memoria de corto plazo, esto es porque la información requiere un código que se repita fácilmente y los sonidos cumplen este requisito. Por ejemplo, si a una lista de objetos o a una fórmula matemática le damos un ritmo podremos recordarlos mejor y además, se posibilita su paso a la memoria de largo plazo.

3.2.3.2. Memoria de trabajo.

Para Baddeley (1974, en Hunt & Ellis, 2007) la nueva información es retenida y combinada con los conocimientos de la memoria de largo plazo para realizar actividades cognitivas más complejas, como la solución de problemas, el razonamiento y la comprensión. A este proceso lo denominó memoria de trabajo.

Los contenidos de la información de la memoria de trabajo pueden tener la forma de imágenes tal como han sido percibidos los objetos o bien estar estructurados de acuerdo con su significado de este modo se plantea la existencia de dos sistemas de memoria de trabajo, uno para la información no verbal, espacial y visual y otro para la información verbal.

La memoria de trabajo incluye cuatro componentes:

- a) Ejecutivo central. Aquí se realiza la toma de decisiones, esto es, la elección y ejecución de las operaciones requeridas para la actividad del momento, así mismo, distribuye el nivel de capacidad a los subsistemas.
- b) Subsistema fonológico. Es un almacén para la información verbal y tiene un circuito articulatorio con el que repasamos la información por alrededor de 1.5 segundos, esto es útil para recordar las cantidades que se van sumando, los procesos de una división, las palabras que se leen al inicio de una oración o renglón, etc.
- c) Bloc del boceto visoespacial. En este subsistema se almacena y se trabaja con la información visual y espacial.
- d) Freno episódico. Retiene información que se va acumulando a lo largo del tiempo y por lo tanto interactúa con la memoria de largo plazo.

Para no perder la información de la memoria de trabajo, ésta debe mantenerse activa. Una manera de lograrlo es manteniendo la concentración en la información repasándola mentalmente o bien, conectándola con algo que ya conocemos de la memoria de largo plazo.

La memoria de trabajo considera a la memoria de corto plazo como un conjunto de procesos que permiten trabajar con la información almacenada en la memoria de largo plazo.

3.2.3.3. Memoria de largo plazo.

Podemos decir que la memoria de largo plazo es el almacén permanente del conocimiento que tenemos sobre el mundo, tanto de lo cotidiano como de lo teórico. El ingreso de la información requiere más tiempo y esfuerzo, así como su recuperación y puede permanecer ahí de manera indefinida. Su capacidad es ilimitada, la información que almacena puede ser en forma de imágenes, unidades verbales o ambas.

Craik y Lockhart (1972, en Eysenck 1985) postularon la explicación de niveles de procesamiento de la memoria. Planteando que la memoria de trabajo es una extensión de la de corto plazo y éstas a su vez son base de la memoria de largo plazo, los niveles de procesamiento nos indican los procesos necesarios para el nivel de retención de la información.

Dichos niveles de retención, se basan en dos fundamentos:

a) La huella de memoria es resultado de la percepción y comprensión de la información. Cuando estamos en una situación elegimos un aspecto al que prestamos mayor atención y es el que más recordaremos. Además, no recordamos **todo** lo que aconteció, sino que comprendemos los hechos y es lo que nuestra memoria almacena.

b) La retención depende directamente del procesamiento del significado de la información, esto es, las relaciones entre los elementos proporcionan una lógica que le da sentido a todo en relación a un objetivo particular.

Lo que determina que la información sea retenida es el análisis que se lleve a cabo con ella y su conexión con otros conocimientos. En ello participan la elaboración, la organización y el contexto.

✓ La elaboración.

Consiste en dar significado a la nueva información relacionándola con los conocimientos que ya se tienen. Esta es una forma de repaso que mantiene activa la información en la memoria de trabajo por el tiempo necesario para que sea almacenada en la memoria de largo plazo. Mientras más enlaces se establezcan mayor será la comprensión y mejor el recuerdo del conocimiento. Un aspecto que parecería contradictorio pero que favorece este procesamiento es la identificación de las diferencias, ya que las características únicas ayudan a especificar lo que es un objeto o hecho de lo que no es. Algunas formas de elaboración son: parafrasear la información, plantear ejemplos, explicar a otros esa información, deducir las relaciones o aplicar los conocimientos para resolver nuevos problemas. Un aspecto que parecería contradictorio pero que favorece este procesamiento.

✓ La organización.

Es otro elemento de procesamiento y nos dice que es más fácil recordar el material que está bien organizado, en especial si la información es compleja o extensa. Consiste en agrupar unidades de información mediante las relaciones que existen entre ellas, formando categorías. Colocar un concepto en una estructura nos ayuda a aprender y recordar lo mismo definiciones generales que ejemplos concretos, y cuando necesite la información la estructura servirá como guía para encontrarla.

✓ El contexto.

Se refiere a que la información es presentada en la realidad dentro de un ambiente físico y emocional; las condiciones bajo las cuales es presentada la información son elementos que posibilitan su almacenamiento y recuperación, ya que cada

cosa del lugar y cada sensación que reconstruyamos nos puede facilitar el recuerdo de lo sucedido.

Recuperación de información de la memoria de largo plazo.

Cuando es necesario utilizar la información de la memoria de largo plazo, es decir, cuando queremos recuperarla, en ocasiones su búsqueda es consciente, como cuando reconstruimos un evento de nuestra vida y otras veces recuperamos la información de manera automática como cuando resolvemos una operación aritmética sin pensar en los pasos específicos a seguir. La memoria de largo plazo es enorme, cuando requerimos algo, se activan en la memoria de trabajo, únicamente los conocimientos que necesitamos en ese momento y la información relacionada se recupera por medio de la difusión de la activación, (Anderson 1993, en Woolfolk 1999), esto es, recordar un elemento de información activa el recuerdo de la información asociada. Si la activación se difunde y no se encuentra ninguna asociación, se lleva a cabo un proceso de reconstrucción, que por medio de la lógica y otros conocimientos construye una respuesta razonable.

La activación es la transferencia de información de la memoria de largo plazo a la de corto plazo, los factores que la posibilitan son: la fuerza asociativa y la especificidad de la codificación (Hunt & Ellis, 2007).

- La fuerza asociativa parte de la premisa de que los sucesos no se presentan aislados y lo que ocurre a su alrededor podrá ser una señal para su posterior recuperación, siempre y cuando hayan sido frecuentemente emparejados, ya que después de varios emparejamientos, la aparición de un suceso lleva el otro a la mente de manera rápida y automática.
- La especificidad de la codificación es un proceso que determina el tipo de información que estará disponible en la memoria, transforma la información entrante eliminando o aumentando información de tal forma que sea discriminativa y determinante de un suceso. De este modo, recuperamos sólo la información correspondiente con nuestro objetivo y ninguna otra por mucho que se le parezca.

3.2.3.4. Desarrollo de las estrategias de memoria.

La capacidad de recordar información aumenta con la edad y el desarrollo cognitivo, se mejora la cantidad y la consistencia de la información recuperada. Los aspectos que influyen para este proceso son: el conocimiento adquirido, la atención, la motivación y los intereses personales, así como el empleo de las estrategias mismas de almacenamiento y recuperación.

A continuación se presentan tres estrategias básicas de memoria:

❖ Estrategias de repetición.

Es la más empleada para tratar de aprender una serie de elementos y se puede realizar en voz alta o mentalmente. Se ha comprobado que se recuerdan mejor los primeros y los últimos elementos de una serie que los centrales, a este fenómeno se le denomina curva de posición serial (Glanzer & Cunitz 1966, en Hunt & Ellis, 2007). Contiene dos efectos, uno es el de primacía que se refiere al recuerdo de la primera información y lo atribuyen a que la información inicial se repite más que la central y dos, el efecto de recencia se explica porque los últimos elementos permanecen en la memoria de corto plazo.

La repetición va siendo más propositiva, organizada y acumulativa a medida que los alumnos crecen.

❖ Estrategias de organización.

Mediante esta estrategia se reconocen y utilizan relaciones jerárquicas para unir varios elementos en categorías de acuerdo con un criterio específico. Estudios realizados por Ornstein (1990, en Mayor et al 1995) demuestran que para aplicar esta estrategia es necesario que se identifiquen claramente las relaciones existentes entre los elementos y se entrene a los alumnos en la formación de jerarquías semánticas.

❖ Estrategias de recuperación de información.

Estas se refieren a la habilidad para encontrar y obtener información que ha sido registrada en la memoria. La recuperación es facilitada si se apoya a los alumnos presentándoles las categorías a las que pertenecen los elementos. Existen algunas técnicas que se utilizan para fortalecer la memoria, es decir, para mejorar la retención y la recuperación de conocimientos. Estas técnicas se llaman mnemotecnias y generalmente se basan en el establecimiento de similitudes para facilitar la codificación de nuevos conocimientos. Para que las técnicas tengan óptimos resultados es conveniente que el enlace sea coherente y se dé al presentar la información, también es necesario que esté disponible en la recuperación. A continuación presentaremos tres ejemplos:

1. Método de los lugares. Para llevar a cabo esta técnica se elige un lugar en donde haya elementos fijos y a cada uno se le asigna una palabra, una idea o una situación específica que queramos recordar, es necesario que se lleve un orden determinado para recorrer el lugar y que la información se recupere ordenadamente de acuerdo con nuestro objetivo.

2. Técnica de la palabra gancho. Se trata de unir la información a recordar con una palabra que rime o que tenga una relación sencilla y que al pensar en ésta última nos refiera a la primera.

3. Técnica organizacional. Ésta puede ser la más utilizada, se refiere a la agrupación de la información de acuerdo con su función, con su localización, con un grupo o clase, con los objetivos que cumplen, etc., al establecer relaciones entre los elementos la información queda consolidada y es más fácil su recuperación.

3.2.4. **Pensamiento.**

El conocimiento que se ha adquirido y almacenado lo utilizamos para aprender nueva información, para manejar situaciones cotidianas, resolver problemas, tomar decisiones, alcanzar metas o llegar a una conclusión. El pensamiento

comprende el conjunto de operaciones que nos permiten cada uno de los aspectos anteriores. Es un proceso que integra a todos los procesos cognitivos.

Popularmente se conoce como pensamiento a lo que nos viene a la mente, ya sea que construyamos castillos en el aire o que nos quedemos ensimismados, o bien, que tengamos una cadena de ideas sin un propósito. También pensar, se refiere a las cosas que no se perciben directamente, es la unión de imágenes de algo que está en la realidad pero que no lo registramos por medio de la observación, sólo lo pensamos. Una última acepción común de lo que es pensamiento se relaciona con la creencia; ésta se trata de un aspecto de la realidad del cual no tenemos conocimiento seguro, pero en el que confiamos lo suficiente como para actuar de acuerdo con él, lo aceptamos como verdadero y en ocasiones nos resistimos a la posibilidad de que pueda ser cuestionado ya que forma parte de las tradiciones de nuestro mundo inmediato.

3.2.4.1. Pensamiento reflexivo.

John Dewey (1989), diferencia de éstas consideraciones populares, al pensamiento reflexivo que define como: *“la operación en la que los hechos presentes sugieren otros hechos (o verdades) de tal modo que induzcan a la creencia en lo que se sugiere sobre la base de la relación real entre las cosas mismas, relación entre lo que sugiere y lo sugerido”* (p. 28); agrega que lo que une a las cosas reales es una conexión objetiva, para que una cosa sea el fundamento de la creencia en otra cosa.

De acuerdo con este último planteamiento, el pensamiento reflexivo es una cadena de ideas relacionadas coherentemente, ordenadas de manera tal que cada una determina a la siguiente como su resultado y a su vez, este resultado remite a su precedente. Todas las ideas del pensamiento se afirman mutuamente para dirigirse hacia una meta común.

Este tipo de pensamiento implica dos aspectos que lo caracterizan:

- Se origina por una duda.

- La cual genera acciones de investigación para resolverla.

De este modo, una duda es una experiencia de cambios inesperados y ante la cual buscamos elementos que nos permitan tomar una decisión, por lo tanto, observamos la situación para obtener evidencias y traemos de la memoria información relacionada que nos ayude a explicar los aspectos particulares que lo componen, para poder elaborar un plan de acción y llegar a una resolución. La reflexión se centra en el descubrimiento de hechos que sean útiles a nuestro objetivo.

El objetivo de todo problema o duda es encontrar una solución, esto guía y mantiene el proceso de reflexión. En las propias palabras de Dewey (1989), *“La naturaleza del problema determina la finalidad del pensamiento, y la finalidad controla el proceso de pensar”* (p. 30).

3.2.4.2. Funciones del pensamiento reflexivo.

- ❖ El pensamiento nos permite planificar nuestras acciones de acuerdo con un objetivo que puede ser a corto, mediano o largo plazo.
- ❖ Mediante el pensamiento podemos elaborar toda clase de instrumentos que nos posibilitan asegurar o evitar determinadas consecuencias del medio.
- ❖ Mediante el análisis intelectual, se da significado a los acontecimientos y objetos que experimentamos y conocemos.
- ❖ Al enfrentarnos a sucesos nuevos evaluamos los elementos que los conforman y entonces determinamos nuestra actuación.

Como podemos ver, cada una de las funciones del pensamiento desencadenan en la selección de acciones, la habilidad que Dewey (1989), considera fundamental para ello es la observación, la cual define como un proceso activo de exploración y búsqueda atenta, de algo desconocido o fundamental, que permita identificar los aspectos necesarios para lograr la meta pretendida.

Por medio de la observación directa se adquiere el conocimiento de la realidad. En los objetos o situaciones identificamos sus características principales y las relaciones entre ellas, nos ayuda a localizar un problema y a distinguir los medios y la meta para resolverlo. Este autor plantea que durante la resolución es indispensable mantener la observación atenta de los materiales, los obstáculos, el orden, los cambios producidos y de cómo se lleva a cabo la acción misma.

Dewey (1989) resume en tres aspectos los objetivos del aprendizaje de la observación, para que realmente sea una herramienta del pensamiento:

- a) Identificar qué tipo de problema tenemos.
- b) Elaborar explicaciones hipotéticas.
- c) Comprobar las ideas planteadas.

3.2.4.3. Características del pensamiento.

Encontramos coincidencia con este enfoque en lo que Campos (2007), especifica sobre las características del proceso de pensamiento:

- Activo, la acción y control están a cargo de la persona.
- Intencional, orientado deliberadamente hacia una meta específica.
- Basado en principios, su acción está dirigida por estándares determinados.
- Evaluativo, en todo momento valora lo adecuado e inadecuado para llegar a la conclusión o meta planteada.

De acuerdo con lo planteado, las habilidades que intervienen en el pensamiento y que Facione (1998, en Campos 2007) define son:

- Interpretación: es la comprensión y expresión del significado de los hechos, datos, situaciones, procedimientos, reglas y/o experiencias. Comprende la decodificación y la categorización.
- Análisis: comprende el examen de ideas, la detección y codificación de argumentos; es decir, identifica las relaciones inferenciales entre los elementos que componen las situaciones a fin de expresar creencias, juicios u opiniones.

- Evaluación: cuando se valora la credibilidad de un suceso que presenta la percepción o experiencia, también se valoran las relaciones entre los elementos que componen dicho suceso. Para eso se requiere el reconocimiento y el juicio.
- Inferencia: es la identificación de los elementos fundamentales y necesarios para derivar conclusiones coherentes; se lleva a cabo al poner en duda la evidencia, después se elaboran juicios probables y alternativas y finalmente se deriva una conclusión.
- Explicación: es la expresión del resultado del razonamiento personal, basado en consideraciones teóricas; implica presentar los resultados, justificar los procedimientos y presentar argumentos convincentes.
- Autorregulación: también es considerada como metacognición y se refiere al monitoreo consciente de las propias actividades cognitivas; incluye la autoevaluación y la autocorrección.

El pensamiento está relacionado con diversos procesos como son la lógica, el razonamiento, la intuición y la creatividad, la toma de decisiones y la solución de problemas. Todo ello permite a las personas comprender la relación de ideas, evaluar argumentos, detectar errores, identificar lo importante y sacar conclusiones.

El desarrollo de las habilidades del pensamiento se realiza a lo largo de la vida y se van perfeccionando, sin embargo, es posible y deseable que los pequeños reciban un entrenamiento en ellas, ya que el éxito en la escuela y en la vida depende de la claridad y congruencia del pensamiento, tanto para el trabajo profesional, como para la vida cotidiana.

3.2.4.4. Variables que intervienen en el proceso de pensamiento.

Existen diferentes maneras de propiciar un óptimo desempeño del pensamiento, Piette (2005, en Campos 2007) sugiere las siguientes:

- ✓ Ejercicio de las habilidades, creando condiciones favorables, especificarlas en los objetivos, determinar un ritmo adecuado de trabajo, permitir el intercambio de puntos de vista, realizar preguntas con mayor grado de dificultad y exigir respuestas elaboradas, etc.
- ✓ Enseñanza directa de las habilidades, esto a través de exponer las habilidades, presentar sus componentes, identificar las diferentes etapas de resolución del trabajo, presentar modelos de razonamiento (pensar en voz alta), proporcionar modelos que permitan organizar y estructurar el proceso de manera sistemática.
- ✓ Desarrollo de las habilidades metacognitivas, enseñar a los alumnos a planificar, controlar y evaluar su propio pensamiento.
- ✓ Transferencia de las habilidades, se refiere a las técnicas que favorecen la aplicación de las habilidades adquiridas a otras situaciones diferentes.

Por otro lado, encontramos las actitudes que no favorecen el desarrollo del pensamiento, éstas son:

- Pasividad
- Temor a equivocarse, a la crítica o al desacuerdo.
- Negación a nuevos puntos de vista.
- Prejuicios y sesgos.
- Ansiedad, estrés, fatiga.
- Falta de motivación.
- Ambiente poco favorable.

3.2.5. **Metacognición.**

Anteriormente se presentó la metacognición como una estrategia para desarrollar el pensamiento. Ahora abordaremos de manera más exhaustiva este proceso, tomando al conocimiento como base, medio y meta del aprendizaje y del pensamiento.

La metacognición no sólo se refiere al conocimiento como una simple representación, sino a la actividad cognitiva compleja de manipulación y

transformación de dicha representación, para obtener algo que no ha sido dado (Mayor et al 1995). Es decir, la metacognición es el conocimiento sobre nuestros procesos y productos de conocimiento.

Para Díaz-Barriga y Hernández (2010), el conocimiento que tiene una persona sobre lo que conoce puede ser caracterizado como estable porque ese conocimiento no varía de una situación a otra; es constatable pues todos podemos expresar lo que pasa con nuestros procesos y es falible pues también identificamos lo que no es verdadero respecto a nuestra cognición.

3.2.5.1. Modelos de metacognición.

La metacognición ha sido estudiada por diversos teóricos, sin embargo nosotros sólo presentaremos dos modelos explicativos del proceso.

El primer modelo es el de Flavell (1993), el cual señala que la metacognición se divide en dos ámbitos: el conocimiento metacognitivo y las experiencias metacognitivas.

❖ El conocimiento metacognitivo.

Es el conocimiento que se ha adquirido sobre los procesos cognitivos. Son tres las variables que se relacionan entre sí para conformarlo.

1-Variable de persona: es lo que sabemos acerca de nuestros propios conocimientos, sobre las capacidades y limitaciones que tenemos para aprender y sobre el conocimiento que tienen otras personas. Por medio de ésta variable podemos adquirir conocimientos intraindividuales, interindividuales y universales.

2- Variable de tarea: es el conocimiento que tenemos sobre las características específicas de las tareas, el autor presenta dos categorías:

- a) Si la información de la tarea nos es familiar o no y si podemos relacionarla fácilmente con la que ya poseemos.
- b) Saber si la tarea es más difícil por la actividad misma a realizar, esto es, si tenemos que analizar la información o sólo recordarla.

3- Variable de estrategia: son los conocimientos acerca de las diferentes estrategias o técnicas que tenemos para cada uno de los procesos cognitivos y la forma de aplicación y su eficacia. Su función principal es darnos información sobre el avance del proceso.

❖ Las experiencias metacognitivas:

Son las experiencias conscientes sobre asuntos cognitivos o afectivos que tengan relación con algún proceso cognitivo. Por ejemplo, cuando uno siente que algo es difícil o fácil de realizar, cuando consideramos que estamos a punto de solucionar un problema, o bien si no podemos comprender un lenguaje técnico, etc.

Para Flavell (1979, en Díaz-Barriga & Hernández 2010), las experiencias metacognitivas tienen las siguientes implicaciones:

- La revisión de metas para definir si se prosigue con ellas o se cambian por nuevas.
- Mejorar, aumentar o suprimir el conocimiento metacognitivo.
- Seleccionar las estrategias y habilidades reguladoras de la metacognición.

El segundo modelo pertenece a Mayor et al. (1995), él y sus colaboradores proponen que la actividad metacognitiva incluye tres componentes: conciencia, control y autopoiesis. A continuación los describiremos.

1- Toma de conciencia.

La conciencia tiene un objetivo, que es todo el funcionamiento cognitivo del individuo; lo que incluye los procesos y la representación del conocimiento. Esta conciencia puede contener una concepción de la propia conciencia, de la propia mente y del propio sujeto. Los componentes que facilitan el acceso y manejo de esto son la introspección y la intencionalidad, ésta última favorece que la actividad mental se remita siempre a un objeto distinto de ella misma.

La toma de conciencia en la actividad metacognitiva tiene diversos niveles, el más bajo es una conciencia vaga y funcional, el más alto corresponde a la actividad reflexiva.

2- Control.

El autocontrol, el control ejecutivo y la acción dirigida a metas, son los tres aspectos de este componente; contienen la idea de que es el individuo el responsable de la selección y propuesta de sus propios fines, controla toda la acción, incluyendo los objetivos y la elaboración de respuestas.

3. Autopoiesis.

Este concepto se utiliza para identificar propiedades autoconstructivas de los seres vivos: En los humanos el sistema cognitivo, se caracteriza precisamente por su autoconstrucción, tanto por procesos internos como por la influencia del medio y gracias a la metacognición. De este modo, la metacognición no sólo es consciente y mantiene el control de sí misma, sino que se autoconstruye.

3.2.5.2. Características de la metacognición.

El primer aspecto que la caracteriza es la dialéctica entre la unidad- diversidad, esta se refiere a la definición de un concepto por medio de su contraparte (individuo - mundo), dos conocimientos diferentes que se definen por oposición y por ser complementarios y, a su vez conforman uno sólo que los incluye.

La recursividad, es el segundo aspecto. La metacognición se sucede constantemente en el proceso cognitivo, es una acción circular permanente.

El tercer aspecto es el proceso de retroalimentación, que permite a la metacognición alimentarse a partir de los efectos que produce.

Otro punto importante de este tema es que la reflexión permite la autorregulación de la metacognición, ya que durante o después del aprendizaje obtenemos inferencias o conclusiones que dan significado al conocimiento y a los procesos que realizamos así como, a futuras situaciones de aprendizaje.

Las actividades de autorregulación de la metacognición son:

- Actividades de planeación. Son útiles para establecer previamente un plan de acción, identificando interna y externamente los objetivos a lograr, también permite la selección de estrategias y la predicción de resultados. Podemos hacernos dos preguntas básicas para guiarnos: ¿qué voy a hacer? ¿cómo lo voy a hacer?
- Actividades de supervisión. Son necesarias para checar la ejecución de los planteamientos de la planificación, con el fin de comprender lo que va sucediendo y si está de acuerdo con el objetivo, al mismo tiempo que se identifican los errores, aciertos y omisiones. En caso de ser necesario esto favorece la reprogramación de estrategias al responder a ¿qué estoy haciendo? ¿cómo lo estoy haciendo?
- Actividades de evaluación. Se realizan durante o después de la ejecución de la tarea cognitiva, para verificar la eficiencia y eficacia tanto de las estrategias como del objetivo si me pregunto ¿qué tan bien o mal lo estoy haciendo?

3.2.5.3. Estrategias metacognitivas.

Actualmente los programas enfocados al mejoramiento del aprendizaje y de la memoria comprenden el entrenamiento en la metacognición de dichos procesos, por ejemplo, el conocimiento de la forma como se procesa y recuerda la información, sin importar cómo se presenta o cómo se adquiere; también se incluye la enseñanza de estrategias ejecutivas y de control, con el fin de que el aprendizaje se generalice, se transfiera y se aplique convenientemente.

La estrategia más común de control es el auto-cuestionamiento acerca de las demandas de la actividad y de la estrategia más adecuada para realizarla; algunas preguntas son: ¿qué es lo que tengo que recordar?, ¿qué debo aprender?, ¿qué es lo que conozco respecto a esto? ¿entiendo todas las palabras, dibujos...?, ¿cuál es el orden?, ¿durante cuánto tiempo?, ¿he hecho algo parecido anteriormente?, ¿cómo debo hacerlo esta vez?, etc.

Un factor que influye en la efectividad del entrenamiento es la percepción que se genera en los estudiantes sobre la utilidad de las estrategias, si las consideran efectivas para lograr mejores resultados, las pondrán en práctica.

A continuación presentamos las estrategias de metacognición:

- ✓ Estrategia de repetición.

Depende del objetivo de la actividad, puede ser suficiente la repetición de la información, si sólo se requiere utilizarla a corto plazo, pero también este mecanismo facilita la transferencia a la memoria de largo plazo si así se requiere.

- ✓ Estrategia de categorización.

Es la organización semántica de la información, esto es, los elementos se agrupan de acuerdo a categorías y niveles de inclusividad.

- ✓ Elaboración verbal.

Esta estrategia se relaciona directamente con información presentada en textos; uno de los métodos utilizados es la creación de historias, conforme se lee se va formando un argumento que sirve para tres procesos: la adquisición, se conectan u organizan los materiales que son arbitrarios; el mantenimiento, la historia se conecta con información ya registrada, y ello favorece el tercer proceso que es la recuperación en dónde se debe distinguir entre la historia creada y la información propiamente dicha.

Otro método de esta estrategia es la interrogación elaborativa; también se pone en marcha cuando se lee, al ir haciéndose preguntas que permiten generar explicaciones o anticipar el contenido, para esto es necesario el acceso a los conocimientos que tienen relevancia con el tema en cuestión.

- ✓ Elaboración de imágenes.

Es cuando la información es transformada en imágenes mentales; se contemplan tres criterios para su efectividad:

- es conveniente que las imágenes tengan la mayor cantidad posible de características para conseguir ver lo que queremos aprender o recordar.
- las imágenes deben ser distintivamente sobresalientes del contexto en el cual son generadas, de tal modo que llamen la atención y no puedan ser olvidadas.
- como elemento principal es la interacción que debe generarse entre el conjunto de imágenes, de tal manera que una favorezca el aprendizaje o recuerdo de otra.

En general podemos expresar que la eficacia de este tipo de estrategia consiste en que da sentido, organiza, establece relaciones y centra la atención sobre la información.

- ✓ Distribución racional del tiempo y del esfuerzo.

Conocer el nivel de esfuerzo y el tiempo que debe invertirse para la aplicación de una estrategia es un factor determinante en la motivación de los estudiantes al momento de utilizarla. Con ésta se pretende que los estudiantes identifiquen, en primer lugar, la información que ya saben de la que no han aprendido, así como los conceptos o temas que le son más difíciles de manejar y, la importancia de cada uno para estimar y distribuir el esfuerzo y tiempo que deben dedicarle a cada uno de los aspectos anteriores.

CAPITULO IV. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.

La presente propuesta de intervención se refiere a la estructuración de un taller, el cual se denomina: Desarrollo de procesos cognitivos para la adquisición de conocimientos en niños de 8 a 11 años.

Hemos seleccionado la modalidad de taller con el objeto de lograr un proceso dinámico de aprendizaje que desarrolle destrezas cognoscitivas mediante modelos de descubrimiento y solución de problemas. El taller permite que los participantes aprendan haciendo, ensayando y aun equivocándose, apoyándose en la reflexión tanto individual como grupal. Se trata de ejercitar el pensamiento reflexivo mediante la realización de ejercicios en donde se comprendan las relaciones entre los factores que los componen, para desencadenar la inferencia de posibles soluciones. El proceso finaliza con la aplicación y comprobación que dará significado al conocimiento.

JUSTIFICACIÓN.

Si deseamos que nuestro país tenga avances científicos, tecnológicos, económicos y sociales, debemos canalizar un mayor esfuerzo hacia el sistema de educación.

Consideramos que los procesos cognitivos son fundamentales para la adquisición de conocimiento y, como revisamos en el marco teórico, es necesario desarrollarlos por medio de las experiencias de aprendizaje, ya que los individuos genéticamente poseen la estructura necesaria para su supervivencia pero son los eventos del medio los que favorecen o entorpecen su funcionamiento. Al llevar a cabo nuestra propuesta podríamos profundizar en el conocimiento de cómo el entrenamiento de los procesos cognitivos que planteamos interviene para mejorar o no el aprendizaje de los estudiantes y su disposición hacia el mismo.

OBJETIVO GENERAL.

Al concluir el taller, los participantes identificarán y comprenderán los procesos cognitivos que pueden utilizar para la adquisición de conocimientos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Distinguir figura y fondo de imágenes para ejercitar la habilidad de observación en la realización de actividades perceptuales.
2. Desarrollar la atención tanto visual como auditiva a través de la observación y la comparación, como medios para discriminar y responder a estímulos relevantes.
3. Comparar y comprobar la eficacia de diferentes estrategias para retener y recuperar información en la resolución de problemas de percepción visual y estructuración lingüística.
4. Desarrollar el pensamiento reflexivo mediante el establecimiento y análisis de relaciones lógico - semánticas.
5. Analizar y ordenar los datos de una situación problemática para construir un esquema que permita su comprensión.
6. Definir el proceso de atención y comprender su utilidad por medio de su aplicación en diferentes tareas.
7. Recuperar información mediante la ordenación de palabras y figuras, con base en criterios lógicos.
Definir el proceso de memoria y comprender su utilidad, aplicándola en diferentes tareas.
8. Analizar los elementos que conforman un problema a fin de elaborar una hipótesis que permita su solución.
Definir el proceso de pensamiento y comprender su utilidad, aplicándolo en diferentes tareas.
9. Relacionar y hacer uso del conocimiento previo para resolver problemas aplicando las capacidades de inducción y/o deducción.
Entrega de diplomas.
Evaluación y cierre del taller.

PARTICIPANTES.

Este taller se contempla para un grupo de 15 a 20 alumnos, bajo los siguientes criterios de inclusión:

- Con un rango de edad de 8 a 11 años.
- Que cursen la primaria en 4º, 5º y/o 6º grado.
- No presenten problemas de aprendizaje.
- No presenten ningún trastorno diagnosticado, ya sea de aprendizaje, conducta o emocional.
- Alumnos del sexo masculino y femenino.

ESCENARIO.

El taller puede llevarse a cabo en la escuela a la que pertenezcan los alumnos.

En un aula de aproximadamente 5 x 6 metros, para contar con suficiente espacio en donde se puedan desarrollar las dinámicas grupales. Que este bien iluminado y ventilado.

Como mobiliario son necesarias de 15 a 20 sillas y mesas movibles, para que se realicen las actividades individuales y por equipo.

Un pizarrón de medidas estándar para salón de clases, ya sea blanco o verde.

MATERIALES.

❖ Para el instructor:

- Borrador, gises o plumones de colores para pizarrón.
- Hojas de rota folios, folders, hojas blancas, cuadriculadas y rayadas.
- plumines, bolígrafo, lápiz, bicolor, goma, sacapuntas.
- Cinta adhesiva, tijeras.
- Una bola de estambre de cualquier color.
- Una caja de cartón con 10 a 15 objetos de diferente uso, tales como una pelotita, unos lentes, una cuchara, un sacapuntas, etc.
- Aros, cuerdas, espaguetis para nadar, colchones, de 2 a 3 de cada uno.
- Tarjetas de autoevaluación una por cada participante.
- Copias de la evaluación del taller una por cada participante.
- Diplomas para cada uno de los participantes.

❖ Para los participantes:

- Bolígrafos, lápices, bicolors, gomas, sacapuntas, tijeras, pegamento, pinceles, trapitos para limpiar, reglas y cajas de colores, para cada uno de los participantes.
- Pintura acrílica de diferentes colores.
- 10 juegos de memoria.
- Aros, cuerdas, espaguetis para nadar, colchones, de 2 a 3 de cada uno.
- Copias cada uno de los ejercicios.
- 5 sobres con las piezas de la dinámica "Los cuadrados cooperativos".
- 20 cartulinas blancas.

EVALUACIÓN.

La evaluación a los participantes se realizará en tres fases: diagnóstica, formativa y sumatoria.

Evaluación diagnóstica. En la primera sesión del taller se aplicará a todos los participantes un ejercicio que incluye todos los procesos cognitivos que vamos a trabajar. Seleccionamos un ejercicio de seriación con fichas de dominó para que la completen y además expliquen qué sucede en cada una.

Evaluación formativa. Esta fase se llevará a cabo por medio de autoevaluación, con un formato en donde los participantes deben registrar, al final de cada sesión las habilidades que consideren utilizaron en su trabajo y una pregunta abierta para que reflexionen sobre su ejecución.

Evaluación sumatoria. En la última sesión del taller los participantes deben contestar un cuestionario sobre los procesos cognitivos, su aplicación en la escuela y en la vida diaria.

CARTAS DESCRIPTIVAS.

A continuación se presentan las cartas descriptivas del taller que se llevará a cabo durante 10 sesiones de dos horas cada una.

Es conveniente aclarar que al taller pueden asistir los niños sin que se distingan o separen por edad o grado escolar, ya que todos pertenecen cognitivamente al estadio de las operaciones concretas determinado por Jean Piaget, al igual que a la etapa de desarrollo emocional laboriosidad versus inferioridad planteada por Erik Erikson. Además consideramos que las actividades planteadas son atractivas, las instrucciones para su realización son comprensibles y el instructor proporcionará apoyo constante

CARTAS DESCRIPTIVAS.

SESIÓN NÚM. 1.

OBJETIVO: Presentación del instructor, integración del grupo y conocimiento de la estructura del taller.

Actividad.	Procedimiento.	Material.	Tiempo.
Presentación personal del instructor.	El instructor se presentará con su nombre y profesión.		2 min.
Integración de los participantes.	Aplicación de la dinámica “La Telaraña”.	Anexo 1 Bola de estambre	30 min.
Acordar el reglamento del grupo.	El instructor permitirá la libre participación a fin de que el grupo determine las normas de comportamiento. El instructor irá anotando las sugerencias del grupo que sean acordadas. La cartulina se pegará en un lugar visible para todos.	Cartulina rotulada y decorada previamente Plumones de colores. Cinta adhesiva	15 min.
Evaluación Diagnóstica	El instructor explicará a los participantes que el propósito del ejercicio es saber que habilidades ya han adquirido y que no tendrá calificación. Los participantes deben responder individualmente y en silencio. Al finalizar el tiempo el instructor recogerá las hojas y les agradecerá haber respondido.	Anexo 2. Ejercicios de seriación con fichas de dominó. Lápices. Gomas. Sacapuntas	20 min.

Actividad.	Procedimiento.	Material.	Tiempo.
Conocimiento del taller.	El instructor explicará el objetivo general y el esquema de trabajo.	Hojas de Rotafolios con la información del taller. Cinta adhesiva	20 min.
	El instructor mostrará el sistema de autoevaluación.	Anexo 3.	
Identificar las habilidades que los participantes manejaron en la dinámica de integración.	El instructor formará equipos de 4 integrantes para que comenten qué habilidades utilizaron en la dinámica de integración y por qué. Los equipos se abren a foro para exponer sus conclusiones. El instructor escribirá en el pizarrón las ideas planteadas por los participantes.	Pizarrón Plumones o gises, Borrador.	15 min.
Cierre de la sesión.	El instructor aclarará las dudas que los participantes tengan sobre el taller. El instructor dará una conclusión del trabajo realizado e invitará a los participantes a la siguiente sesión.		10 min.

SESIÓN NÚM. 2.

OBJETIVO: Distinguir figura y fondo de imágenes para ejercitar la habilidad de observación en la realización de actividades perceptuales.

Actividad.	Procedimiento.	Material.	Tiempo.
Actividad de introducción sobre el aspecto de figura - fondo.	Los participantes recortarán de una revista una imagen, para pegarla en una hoja en blanco y alrededor dibujar los elementos que sean más adecuados. Los participantes pegarán sus trabajos alrededor del salón y todos pasarán a observarlos. En foro, los participantes expondrán sus ideas respecto a la importancia del contexto en el que se encuentra un objeto para su mejor conocimiento y comprensión.	Revistas usadas. Tijeras. Pegamento. Hojas blancas. Lápices de colores. Cinta adhesiva.	20 min.
Ejercicios para distinguir la figura y el fondo en diferentes dibujos.	El instructor entregará a los participantes los dibujos impresos de uno en uno. El instructor solicitará a un participante que lea las instrucciones y a otro que explique con sus propias palabras lo que van a realizar. Los participantes identificarán y colorearán las figuras especificadas en cada ejercicio. En triadas, los participantes compararán y comprobarán las respuestas. Mencionando en qué orden las fueron encontrando y por qué.	Anexo 4. Dibujos impresos. Lápices de colores.	15 min.

Actividad.	Procedimiento.	Material.	Tiempo.
Actividad para poner en práctica la habilidad en la resolución de un problema.	<p>El instructor previamente debe adquirir 4 imágenes diferentes, tamaño doble carta y cortarlas en 5 partes desiguales para formar un rompecabezas.</p> <p>Todas las piezas serán mezcladas, para que el instructor entregue una pieza a cada participante, sin que sepan quienes tienen otra que corresponda con la suya.</p> <p>Los participantes caminarán por el salón observando las características de las piezas de sus compañeros para encontrar otras que tengan relación con la suya y poder armar su lámina.</p> <p>A los participantes que ya se ubicaron, el instructor les dará una cartulina donde pegarán las piezas del rompecabezas.</p> <p>En foro, cada equipo expondrá su lámina y expresará lo que consideran que representa y cómo hicieron para encontrarse.</p>	Piezas de 4 rompecabezas. Cartulina para cada equipo. Pegamento.	20 min.
Ejercicios para identificar elementos claves por medio de la comparación.	<p>El instructor proporcionará los ejercicios impresos a los participantes para su resolución.</p> <p>Ante cada uno de ellos el instructor solicitará que un participante lea las instrucciones y otro explique con sus propias palabras lo que van a realizar.</p> <p>Los participantes se reunirán en equipos de 4 para comparar sus respuestas y reflexionar sobre la estrategia que siguieron para solucionar los ejercicios.</p> <p>En foro, se expondrán las estrategias y se identificarán los aspectos semejantes.</p>	Anexo 5. Hojas con los ejercicios de comparación. Lápiz bicolor. Lápices. Gomas. Sacapuntas.	20 min.
Ejercicio reconstruir imágenes visuales.	<p>El instructor aplicará la dinámica "Tintas traviesas".</p> <p>Al terminar la dinámica, los participantes en foro, expresarán cuáles fueron las dificultades y facilidades que tuvieron para realizar la tarea.</p>	Anexo 6. Cartulinas blancas. Pintura acrílica de diferentes colores. Pincel para cada participante. Agua. Trapos para limpiar.	30 min.

Actividad.	Procedimiento.	Material.	Tiempo.
Autoevaluación.	El instructor recordará a los participantes el sistema de autoevaluación. El instructor repartirá las tarjetas de autoevaluación para que los participantes las respondan, iniciando por sus datos de identificación. El instructor recogerá las tarjetas.	Anexo 3. Tarjetas de autoevaluación. Bolígrafos. Colores.	10 min.
Cierre de la sesión.	El instructor dará una conclusión del trabajo realizado e invitará a los participantes a la siguiente sesión.		5 min.

SESIÓN NÚM. 3.

OBJETIVO: Desarrollo de la atención tanto visual como auditiva por medio de la observación y la comparación como medios para discriminar y responder a estímulos relevantes.

Actividad.	Procedimiento.	Material.	Tiempo.
Actividad de introducción para la atención.	El instructor leerá a los participantes un cuento corto y ellos darán una palmada cuando escuchen la palabra “delfines”. Al final se solicitará que de manera voluntaria, diferentes participantes vayan relatando el cuento; de forma que uno diga una idea, luego continúe otro, después siga otro, y así hasta terminar.	Anexo 7. Cuento “El gran misterio”..	15 min.
Ejercicios de observación y comparación.	a). El instructor dará a los participantes los ejercicios de uno en uno, deben leer las instrucciones y explicar con sus propias palabras lo que van a realizar. Los participantes al terminar cada uno de los ejercicios compararán sus respuestas con dos compañeros y harán las correcciones necesarias. b). El instructor formará parejas de participantes de acuerdo con una característica física que compartan, por ejemplo, dos que usan lentes, dos de cabello rizado, dos con zapatos sin agujeta, etc. A cada pareja entregará un juego de memoria, cada uno tendrá la mitad de las fichas, iguales a las de su compañero. Por turnos alternados, los participantes acomodarán fichas en la forma y posición que deseen para que su compañero copie el modelo. Se puede comenzar la actividad con seis fichas e ir incrementando la cantidad y dificultad. Realizarán 5 ensayos diferentes cada uno.	Anexo 8. Lápices. Colores. Gomas. Sacapuntas. Juegos de memoria, se puede utilizar uno solo para dos parejas, dividiendo en partes iguales las fichas.	10 min. 20 min.
Metacognición	El instructor realizará preguntas a los participantes para que analicen qué hicieron, cómo lo hicieron, qué los ayudó, cuáles fueron las dificultades y en dónde lo pueden aplicar.		3 min.

Actividad.	Procedimiento.	Material.	Tiempo.
Segundo ejercicio de observación.	En el cuento “La elefantuga y el cazador” los participantes subrayarán palabras que tengan dos letras iguales y encerrarán en un círculo las letras “e”. Los participantes intercambiarán sus hojas para revisar las respuestas, no se calificarán, sólo identificarán los errores y dirán a su compañero que deben corregir algo.	Anexo 9. Lápices. Lápices de bicolor. Gomas. Sacapuntas.	10 min.
Ejercicio de preparación para la atención simultánea.	El instructor pedirá a los participantes que toquen cada uno de sus dedos con el pulgar, en ambas manos a la vez, al tiempo que van diciendo las vocales; cada vez que tocan un dedo dicen una vocal en sentido directo y de reversa, regresando el toque de los dedos al mismo tiempo.		3 min.
Ejercicios de atención simultánea.	El instructor asignará la letra “A” a la mitad del grupo y la “B” a la otra mitad. Los participantes formarán parejas de trabajo, uno de cada lado del salón. El instructor dará una lista de palabras al integrante “A” para que las diga a “B”, éste sólo debe repetir las vocales que tenga la palabra. “A” registrará las respuestas. El instructor dará una nueva lista a “B” y cambiarán su función para repetir la actividad.	Anexo 10. Lápices. Lápices de bicolor. Gomas. Sacapuntas.	10 min.
Metacognición.	El instructor realizará preguntas a los participantes para que analicen qué hicieron, cómo lo hicieron, qué los ayudó, cuáles fueron las dificultades y en dónde lo pueden aplicar.		3 min.

Actividad.	Procedimiento.	Material.	Tiempo.
Segundo ejercicio de atención simultánea.	<p>El instructor formará parejas por medio de papelitos doblados con un número escrito, los participantes se reunirán con quien tenga el número igual al suyo.</p> <p>El instructor proporcionará a uno de los participantes una lista de oraciones con la instrucción de decirlas a su compañero para que él las repita diciendo una palabra alternada con un número consecutivo cada vez; el primero debe registrar las respuestas. Al final de la lista cambiarán de función y lo harán nuevamente, con una lista diferente</p>	<p>Anexo 11. Lápices. Lápices de bicolor. Gomas. Sacapuntas.</p>	10 min.
	<p>Aplicación de la dinámica “La doncella y el pirata”.</p>	<p>Anexo 12. Alguna prenda de vestir que identifique a cada personaje.</p>	20 min.
Autoevaluación.	<p>El instructor repartirá las tarjetas de autoevaluación para que los participantes las respondan.</p> <p>El instructor recogerá las tarjetas.</p>	<p>Anexo 3. Tarjetas para autoevaluación. Bolígrafos. Colores.</p>	10 min.
Cierre de la sesión.	<p>El instructor dará una conclusión del trabajo realizado e invitará a los participantes a la siguiente sesión</p>		5 min.

SESIÓN NÚM. 4.

OBJETIVO: Comparar y comprobar la eficacia de diferentes estrategias para retener y recuperar información en la resolución de problemas de percepción visual y estructuración lingüística.

Actividad.	Procedimiento.	Material.	Tiempo.
Ejercicio de recuperación de información.	<p>El instructor formará equipos de cuatro integrantes con la dinámica de las lanchas. Cada equipo escribirá el cuento que relató el instructor el día anterior. En plenaria, cada equipo leerá su escrito. Los equipos identificarán y anotarán las semejanzas y diferencias entre los trabajos presentados y el suyo. Con la información obtenida volverán a escribir el cuento tratando que quede completo. Cada equipo hará un dibujo para ilustrar su relato y se expondrán en el salón.</p>	<p>Hojas rayadas. Bolígrafos. Lápices. Gomas. Sacapuntas. Cartulinas. Colores. Cinta adhesiva.</p>	30 min.
Ejercicios de retención y recuperación de información visual y auditiva.	<p>a). Aplicación de la dinámica “Me he ido a África”.</p> <p>b). El instructor proporcionará, a cada participante, primero una hoja con diferentes imágenes para que las observe durante 60 segundos, con la instrucción de poner atención a los detalles. Al final del tiempo, los participantes guardarán esa hoja, entonces el instructor les dará una segunda que contenga una lista de preguntas sobre las imágenes que deben responder de manera individual y en silencio. Los participantes podrán revisar sus respuestas viendo las imágenes. Se repetirá el ejercicio con imágenes diferentes y los participantes podrán hacer anotaciones de detalles importantes pero deben guardarlos antes de contestar las preguntas sobre éstos dibujos.</p>	<p>Anexo 13.</p> <p>Anexo 14. Hojas blancas. Bolígrafos. Lápices. Gomas. Sacapuntas.</p>	30 min. 20 min.
Metacognición.	<p>El instructor realizará preguntas a los participantes para que analicen qué hicieron, cómo lo hicieron, qué los ayudó, cuáles fueron las dificultades y en dónde lo pueden aplicar.</p>		3 min.

Actividad.	Procedimiento.	Material.	Tiempo.
Ejercicio de atención simultánea y memoria a corto plazo.	El instructor guiará los movimientos de gateo cruzado al tiempo que dicen una serie de 2 en 2 hasta el 20, haciendo el movimiento hacia el frente y regresarán la serie haciendo los movimientos hacia atrás.		3 min.
Ejercicio sobre retención de información auditiva	<p>El instructor leerá un pequeño texto a los participantes dando la instrucción de escuchar con atención, para que al final respondan unas preguntas sobre la información.</p> <p>Los participantes escucharán las preguntas y en silencio escribirán las respuestas.</p> <p>El instructor hará una segunda lectura para que los participantes revisen sus respuestas.</p> <p>El instructor leerá nuevamente otro texto diferente al anterior, dando la instrucción a los participantes de ir haciendo dibujos de lo que consideren importante para recordar la información, debe resaltar que no se pueden escribir palabras ni números. Al final los participantes deben guardar sus dibujos.</p> <p>El instructor hará preguntas sobre el texto y los participantes deben escribir sus respuestas.</p> <p>En foro, los participantes expresarán sus impresiones sobre las dos estrategias que aplicaron para retener la información, la eficacia que atribuyen a cada una y en dónde lo pueden aplicar.</p>	<p>Anexo 15.</p> <p>Hojas blancas.</p> <p>Bolígrafos.</p> <p>Lápices.</p> <p>Gomas.</p> <p>Sacapuntas</p>	25 min.
Ejercicio sobre retención de información visual	<p>El instructor dará a cada participante una hoja con figuras ordenadas.</p> <p>Los participantes, durante dos minutos, deberán observarlas y remarcarlas, tratando de memorizarlas.</p> <p>El instructor recogerá esas hojas y les dará una en blanco para que dibujen las figuras de acuerdo al modelo anterior.</p> <p>El instructor pegará el modelo en el pizarrón para que cada participante conozca sus aciertos y errores</p>	<p>Anexo 16.</p> <p>Hojas blancas.</p> <p>Lápices.6.</p> <p>Gomas.</p> <p>Sacapuntas.</p>	7 min.
Autoevaluación.	<p>El instructor repartirá las tarjetas de autoevaluación para que los participantes las respondan.</p> <p>El instructor recogerá las tarjetas.</p>	<p>Anexo 3. Tarjetas de autoevaluación.</p> <p>Bolígrafos, Colores.</p>	8 min.

Actividad.	Procedimiento.	Material.	Tiempo.
Cierre de la sesión.	El instructor dará una conclusión del trabajo realizado e invitará a los participantes a la siguiente sesión		5 min.

SESIÓN NÚM. 5.

OBJETIVO: Desarrollar el pensamiento reflexivo mediante el establecimiento y análisis de relaciones lógico-semánticas.

Actividad.	Procedimiento.	Material.	Tiempo.
Actividad de introducción para el pensamiento lógico.	Aplicar la dinámica “Adivina y soluciona”.	Anexo 17.	20 min.
Metacognición	El instructor realizará preguntas a los participantes para que analicen qué hicieron, cómo lo hicieron, qué los ayudó, cuáles fueron las dificultades y en dónde lo pueden aplicar.		
Solución de analogías.	<p>El instructor dará el siguiente ejemplo de analogía: arete es a oreja como anillo es a dedo; explicará la lógica para su resolución y, pondrá otro ejemplo que deberán contestar los participantes y dar la explicación de la relación. Ejemplo: traje de baño es a calor como abrigo es a</p> <p>El instructor dará a cada participante una lista de analogías para que la resuelvan individualmente.</p> <p>Los participantes se reúnen en equipos de 5 integrantes para comparar sus respuestas y unificarlas argumentando sus razones.</p>	Anexo 18. Lápices. Gomas. Sacapuntas.	15 min.
Establecer relaciones lógicas.	Aplicar la dinámica “De 5 en 5”. Se utilizará con una variante, en lugar de que los participantes mencionen palabras que se relacionen. En una primera ronda la relación será de acuerdo a la función de los conceptos. La segunda en función de la categoría a la que pertenecen. El instructor dará ejemplos de cada una.	Anexo 19.	20 min.
Ejercicios con números.	<p>El instructor aplicará el acertijo “Piensa un número”, cada participante llevará a cabo el proceso y después compararán sus respuestas.</p> <p>El instructor dará por escrito las instrucciones de un nuevo ejercicio “El maravilloso 1089” que los participantes aplicarán a diferentes compañeros.</p> <p>También se les proporcionarán las instrucciones del primer ejercicio, con el fin de que analicen la secuencia lógica de las operaciones.</p> <p>En foro se demostrará cómo es que la lógica de las operaciones predice la misma respuesta.</p>	Anexo 20. Hojas de cuadrícula. Lápices. Gomas. Sacapuntas.	25 min.

Actividad.	Procedimiento.	Material.	Tiempo.
Elaborar relaciones lógicas para formar un todo coherente.	El instructor aplicará la dinámica “La letra fatal”.	Anexo 21.	25 min.
Autoevaluación	El instructor repartirá las tarjetas de autoevaluación para que los participantes las respondan. El instructor recogerá las tarjetas.	Anexo 3. Tarjetas de evaluación. Bolígrafos. Colores.	10 min.
Cierre de la sesión.	El instructor dará una conclusión del trabajo realizado e invitará a los participantes a la siguiente sesión.		5 min.

SESIÓN NÚM. 6.

OBJETIVOS: Analizar y ordenar los datos de una situación problemática para construir un esquema que permita su comprensión.

Definir el proceso de percepción, su función y utilidad en diferentes actividades

Actividad.	Procedimiento.	Material.	Tiempo.
Ejercicio para identificar formas.	El instructor presentará una caja cerrada conteniendo diversos objetos. Algunos participantes, sin ver, introducirán la mano para sacar el objeto que se les indique de acuerdo a la función que cumplen o al grupo al que pertenecen. El instructor propiciará la reflexión sobre la importancia de conocer las características de un objeto para identificarlo, incluso con variaciones, que no afectan la constancia de su forma, utilidad y clasificación.	Caja con diversos objetos. Lista del contenido.	15 min.
Metacognición.	El instructor realizará preguntas a los participantes para que analicen qué hicieron, cómo lo hicieron, qué los ayudó, cuáles fueron las dificultades y en dónde lo pueden aplicar.		3 min.
Ejercicios de integración de las partes en un todo.	a). El instructor aplicará la dinámica “Cuadrados cooperativos”.	Anexo 22.	20 min.
	b). El instructor aplicará la dinámica de “Las transformaciones”.	Anexo 23.	15 min.
Metacognición.	El instructor realizará preguntas a los participantes para que analicen qué hicieron, cómo lo hicieron, qué los ayudó, cuáles fueron las dificultades y en dónde lo pueden aplicar.		3 min.

Actividad.	Procedimiento.	Material.	Tiempo.
Ejercicios de reproducción de formas mediante las funciones perceptuales de integración y cierre.	El instructor proporcionará a los participantes los ejercicios impresos para que los resuelvan de manera individual. Al finalizar, se integrarán en equipos de 5 para comparar y revisar sus trabajos, así como hacer las correcciones necesarias.	Anexo 24. Lápices. Gomas. Sacapuntas. Reglas.	20 min.
Metacognición.	El instructor realizará preguntas a los participantes para que analicen qué hicieron, cómo lo hicieron, qué los ayudó, cuáles fueron las dificultades y en dónde lo pueden aplicar.		3 min.
Definir el proceso de percepción.	El instructor guiará el análisis de las actividades de percepción a fin de que los participantes identifiquen en qué consiste este proceso de percepción, su función y aplicación. El instructor anotará las ideas en el pizarrón y retomará las que considere pertinentes para redactar la definición. El instructor hará una breve presentación teórica sobre el proceso de percepción	Pizarrón. Plumones o gises. Borrador.	20 min.
Autoevaluación.	El instructor repartirá las tarjetas de autoevaluación para que los participantes las respondan. El instructor recogerá las tarjetas.	Anexo 3. Tarjetas de evaluación. Bolígrafos. Colores.	10 min.
Cierre de la sesión.	El instructor dará una conclusión del trabajo realizado e invitará a los participantes a la siguiente sesión		5 min.

SESIÓN NÚM. 7.

OBJETIVO: Definir el proceso de atención y comprender su utilidad por medio de su aplicación en diferentes tareas.

Actividad.	Procedimiento.	Material.	Tiempo.
Ejercicio de introducción para la atención dividida.	El instructor aplicará la dinámica “El mundo al revés”.	Anexo 25.	5 min.
Metacognición.	El instructor realizará preguntas a los participantes para que analicen qué hicieron, cómo lo hicieron, qué los ayudó, cuáles fueron las dificultades y dónde lo pueden aplicar.		3 min.
Ejercicios de acciones opuestas.	El instructor proporcionará a los participantes dos hojas con las acciones a realizar y dos hojas blancas para el registro. Los participantes realizarán los ejercicios en parejas, uno realiza el ejercicio y el otro participante registra la ejecución de su compañero. Se repite la actividad con otra lista de acciones y cambiando de función. Se realiza nuevamente el ejercicio para que valoren si mejoró su ejecución, comparando los registros.	Anexo 26. Hojas blancas. Lápices. Gomas. Sacapuntas.	15 min.
Ejercicio de atención dividida.	El instructor guiará el gateo cruzado al tiempo que dice una serie de 3 en 3 hasta el 30, haciendo el movimiento hacia el frente. Se regresará la serie haciendo los movimientos hacia atrás.		3 min.
Discriminando estímulos.	El instructor leerá una serie de palabras dando la instrucción a los participantes de decir el número 1 si escuchan un nombre de mujer, el 2 si oyen el de un hombre y el 3 si escuchan el nombre de un país.	Anexo 27.	3 min.

Actividad.	Procedimiento.	Material.	Tiempo.
Metacognición	El instructor realizará preguntas a los participantes para que analicen qué hicieron, cómo lo hicieron, qué los ayudó, cuáles fueron las dificultades y dónde lo pueden aplicar.		3 min.
Actividades simultáneas.	Los ejercicios se realizarán de manera individual, procurando que cada participante tenga el espacio necesario para concentrarse, de ser necesario pueden salir del salón. El instructor cuidará que realicen adecuadamente las actividades y apoyará a quienes lo requieran. Los integrantes, formarán parejas para revisar las respuestas de su compañero, llevando a cabo la actividad simultánea.	Anexo 28. Lápices. Lápices de bicolor. Gomas. Sacapuntas.	20 min.
Metacognición.	El instructor realizará preguntas a los participantes para que analicen qué hicieron, cómo lo hicieron, qué los ayudó, cuáles fueron las dificultades y dónde lo pueden aplicar.		3 min.
Aplicar la atención para divertirse	El instructor aplicará la dinámica llamada "Selva".	Anexo 29.	20 min.
Metacognición.	El instructor realizará preguntas a los participantes para que analicen qué hicieron, cómo lo hicieron, qué los ayudó, cuáles fueron las dificultades y dónde lo pueden aplicar.		3 min.

Actividad.	Procedimiento.	Material.	Tiempo.
Definir el proceso de atención.	<p>El instructor guiará el análisis de las actividades de atención a fin de que los participantes identifiquen en qué consiste este proceso, su función y aplicación.</p> <p>El instructor anotará las ideas en el pizarrón y retomará las que considere pertinentes para redactar la definición.</p> <p>El instructor hará una breve presentación teórica sobre el proceso de atención.</p>	<p>Pizarrón. Plumones o gises. Borrador.</p>	25 min.
Autoevaluación.	<p>El instructor repartirá las tarjetas de autoevaluación para que los participantes las respondan.</p> <p>El instructor recogerá las tarjetas.</p>	<p>Anexo 3. Tarjetas de autoevaluación. Bolígrafos. Colores.</p>	10 min.
Cierre de la sesión.	<p>El instructor dará una conclusión del trabajo realizado e invitará a los participantes a la siguiente sesión.</p>		5 min.

SESIÓN NÚM. 8.

OBJETIVOS: Recuperar información mediante la ordenación de palabras y figuras, con base en criterios lógicos.

Definir el proceso de memoria y comprender su utilidad por medio de su aplicación en diferentes tareas

Actividad.	Procedimiento.	Material.	Tiempo.
Ejercicio de concentración.	El instructor dará la instrucción a los participantes de girar los brazos extendidos, con los puños cerrados y los pulgares levantados, sin dejar de mirar los dedos pulgares y diciendo una serie de 3 en 3 hasta 30 y de regreso.		3 min.
Registrar palabras de acuerdo a su categoría.	El instructor formará equipos de cuatro integrantes, numerándolos del 1 al 4. A cada uno se le dará una lista de palabras que no debe mostrar a los demás y una hoja para registrar lo que se indica en ella. Cada uno de los participantes irá leyendo su lista y los tres restantes anotarán el número de palabras que se indicaron de cada categoría. Al final de cada lista compararán sus resultados, en caso de que existan diferencias, se repetirá el ejercicio para comprobar las respuestas, hasta que todos concuerden en el resultado.	Anexo 30. Hojas blancas. Lápices. Gomas. Sacapuntas.	20 min.
Metacognición	El instructor realizará preguntas a los participantes para que analicen qué hicieron, cómo lo hicieron, qué los ayudó, cuáles fueron las dificultades y dónde lo pueden aplicar.		3 min.

Actividad.	Procedimiento.	Material.	Tiempo.
Memoria de trabajo.	<p>A parejas de participantes se les dará un juego de memoria, cada uno tomará la mitad de fichas iguales a las del compañero. Uno acomodará las fichas en la posición y dirección que desee, el otro no verá cómo lo hace, sino que hasta el final observará el modelo durante un minuto. El primero tapaná las fichas para que el segundo acomode las suyas exactamente igual y cuando termine, el primero destapaná el modelo para comprobar las semejanzas y diferencias.</p> <p>Se recomienda que comiencen por seis fichas y vayan aumentando poco a poco la cantidad.</p> <p>Cada participante realizará 5 ensayos alternadamente.</p>	Memoramas, uno para cada dos participantes Folders para tapar los modelos, uno para cada par de jugadores.	20 min.
Metacognición.	El instructor realizará preguntas a los participantes para que analicen qué hicieron, cómo lo hicieron, qué los ayudó, cuáles fueron las dificultades y dónde lo pueden aplicar.		3 min.
Ejercicio de retención y recuperación de información.	El instructor aplicará la dinámica “Deletreemos”.	Anexo 31.	30 min.
Metacognición.	El instructor realizará preguntas a los participantes para que analicen qué hicieron, cómo lo hicieron, qué los ayudó, cuáles fueron las dificultades y dónde lo pueden aplicar.		3 min.
Definir el proceso de memoria.	<p>El instructor guiará el análisis de las actividades de memoria a fin de que los participantes identifiquen en qué consiste este proceso, su función y aplicación.</p> <p>El instructor anotará las ideas en el pizarrón y retomará las que considere pertinentes para redactar la definición.</p> <p>El instructor hará una breve presentación teórica sobre el proceso de memoria.</p>	Pizarrón. Plumones o gises. Borrador.	20 min.

Actividad.	Procedimiento.	Material.	Tiempo.
Autoevaluación.	El instructor repartirá las tarjetas de autoevaluación para que los participantes las respondan. El instructor recogerá las tarjetas.	Anexo 3. Tarjetas de autoevaluación. Bolígrafos. Colores.	10 min.
Cierre de la sesión.	El instructor dará una conclusión del trabajo realizado e invitará a los participantes a la siguiente sesión.		5 min.

SESIÓN NÚM. 9.

OBJETIVOS: Analizar los elementos que conforman un problema a fin de elaborar una hipótesis que permita su solución.

Definir el proceso de pensamiento y comprender su utilidad por medio de su aplicación en diferentes tareas.

Actividad.	Procedimiento.	Material.	Tiempo.
Identificar elementos por medio de la lógica.	Los participantes se reunirán en equipos de 3 para resolver los ejercicios. El instructor dará la instrucción de que primero lean con atención toda la información del ejercicio; que compartan ideas, argumentando sus razonamientos para obtener una respuesta correcta. También sugerirá que escriban con lápiz sus posibles respuestas antes de dar una respuesta definitiva. Apoyará a los participantes que tengan dudas. Se proporcionarán los ejercicios de uno en uno, para que al ir terminándolos se revisen en foro las soluciones. Para que los participantes compartan sus estrategias de pensamiento.	Anexo 32. Colores. Lápices. Gomas. Sacapuntas.	15 min.
Metacognición.	El instructor realizará preguntas a los participantes para que analicen qué hicieron, cómo lo hicieron, qué los ayudó, cuáles fueron las dificultades y dónde lo pueden aplicar.		3 min.
Identificar semejanzas y diferencias en actividades de movimiento.	El instructor aplicará la dinámica “¿Cuál es diferente?”.	Anexo 33.	20 min.
Ejercicios de seriación espacial.	El instructor explicará dos ejemplos de cómo resolver este tipo de ejercicios. El instructor proporcionará los ejercicios a los participantes para que los resuelvan de manera individual. En foro se revisarán los resultados, permitiendo la libre participación y propiciando la expresión de los elementos que explican la respuesta.	Anexo 34. Lápices. Gomas. Sacapuntas.	20 min.

Actividad.	Procedimiento.	Material.	Tiempo.
Ejercicios de seriación numérica.	El instructor explicará dos ejemplos de cómo resolver este tipo de ejercicios. El instructor proporcionará los ejercicios a los participantes para que los resuelvan de manera individual. En foro se revisarán los resultados, permitiendo la libre participación y propiciando la expresión de los elementos que explican la respuesta.	Anexo 35. Lápices. Gomas. Sacapuntas.	20 min.
Metacognición.	El instructor realizará preguntas a los participantes para que analicen qué hicieron, cómo lo hicieron, qué los ayudó, cuáles fueron las dificultades y dónde lo pueden aplicar.		3 min.
Definir el proceso de pensamiento	El instructor guiará el análisis de las actividades de pensamiento a fin de que los participantes identifiquen en qué consiste este proceso, su función y aplicación. El instructor anotará las ideas en el pizarrón y retomará las que considere pertinentes para redactar la definición. El instructor hará una breve presentación teórica sobre el proceso de pensamiento.	Pizarrón. Plumones o gises. Borrador.	20 min.
Autoevaluación.	El instructor repartirá las tarjetas de autoevaluación para que los participantes las respondan. El instructor recogerá las tarjetas.	Anexo 3. Tarjetas de autoevaluación. Bolígrafos. Colores.	10 min.
Cierre de la sesión.	El instructor dará una conclusión del trabajo realizado e invitará a los participantes a la siguiente sesión.		5 min.

SESIÓN NÚM. 10.

OBJETIVOS: Relacionar y hacer uso del conocimiento previo en el análisis de información, respecto a situaciones problemáticas y por medio de inferencias inductivas y/o deductivas encontrar una solución.

Evaluación sumatoria y cierre del taller.

Entrega de diplomas.

Actividad.	Procedimiento.	Material.	Tiempo.
Retos con palillos.	<p>El instructor proporcionará 20 palillos en una bolsita a cada participante.</p> <p>Les indicará que libremente formen figuras.</p> <p>El instructor dará el ejemplo de un reto, dibujando un modelo en el pizarrón y solicitará la solución. Si alguno de los participantes la encuentra, pasará al frente para compartirla con el grupo. En caso contrario el instructor dará la respuesta, paso a paso, permitiendo que la analicen.</p> <p>El instructor presentará el modelo núm. 1 pidiendo a los participantes que lo reproduzcan, después dará la instrucción de “mover dos palillos para formar dos rectángulos”. Se permitirá que solos encuentren la solución. Cuando alguno lo logre podrá integrarse con un compañero que tenga dificultad, con la indicación de apoyarlo con preguntas que le ayuden a reflexionar para llegar a la solución.</p> <p>Cuando todos terminen regresarán a sus lugares para que el primer participante que encontró la solución exponga frente al grupo la estrategia que siguió, dibujándola en el pizarrón.</p> <p>El instructor preguntará si alguien siguió un proceso diferente y lo invitará a compartirla.</p> <p>El instructor procederá a repetir este procedimiento con tres modelos más.</p> <p>Finalmente el instructor pedirá que guarden y regresen los palillos.</p>	<p>Anexo 36.</p> <p>20 bosas con 20 palillos cada una.</p> <p>Pizarrón.</p> <p>Plumones o gises.</p> <p>Borrador.</p>	<p>30 min.</p>
Metacognición.	<p>El instructor realizará preguntas a los participantes para que analicen qué hicieron, cómo lo hicieron, qué los ayudó, cuáles fueron las dificultades y dónde lo pueden aplicar.</p>		<p>5 min.</p>

Actividad.	Procedimiento.	Material.	Tiempo.
Ejercicios de pensamiento inductivo.	<p>El instructor dará a los participantes los ejercicios impresos para que analicen la información y escriban las características que se les solicitan.</p> <p>Cuando todos tengan las respuestas, se pedirá a tres participantes que las compartan y expliquen cómo las encontraron.</p>	<p>Anexo 37. Lápices. Gomas. Sacapuntas.</p>	5 min.
Ejercicios de pensamiento deductivo.	<p>El instructor proporcionará los ejercicios a los participantes, dando la siguiente explicación: vamos a identificar elementos distintos o iguales en figuras geométricas; después haremos una hipótesis sobre cuál es el atributo común a todas, buscamos la que no lo tiene y la señalamos.</p> <p>Los participantes resolverán individualmente las actividades. Conforme vayan terminando se agruparán en triadas para revisar sus respuestas y corregir lo que sea necesario, después de analizar la información.</p> <p>Con los participantes en foro se dirán las respuestas correctas.</p> <p>El instructor entregará una segunda serie de ejercicios y se repetirá la misma dinámica de trabajo.</p>	<p>Anexo 38. Lápices. Bicolores. Gomas. Sacapuntas.</p>	15 min.
Problemas de razonamiento.	<p>El instructor entregará a cada participante los problemas impresos con la indicación de resolverlos en 15 minutos.</p> <p>Los participantes si lo desean podrán reunirse en grupos de cuatro integrantes para apoyarse.</p> <p>Al terminar el tiempo, los participantes regresarán a sus lugares para revisar cada problema y en foro, quien lo desee pasará al frente a explicar cómo logró dar con la respuesta.</p>	<p>Anexo 39. Lápices. Gomas. Sacapuntas. Hojas blancas. Pizarrón. Plumones o gises. Borrador.</p>	30 min.
Autoevaluación y evaluación sumatoria.	<p>El instructor repartirá las tarjetas de autoevaluación para que los participantes las respondan.</p> <p>El instructor recogerá las tarjetas.</p> <p>El instructor repartirá el cuestionario de evaluación sumatoria, solicitando que lo contesten de manera individual y en silencio en un tiempo de 10 min. Recordándoles que no es para calificarlos, sino para conocer la eficacia del taller.</p> <p>El instructor los recogerá al terminar el tiempo agradeciendo su colaboración.</p>	<p>Anexo 3. Tarjetas de autoevaluación. Bolígrafos. Colores.</p> <p>Anexo 40. Bolígrafos. Lápices.</p>	15 min.

Actividad.	Procedimiento.	Material.	Tiempo.
Entrega de diplomas.	El instructor entregará su diploma a cada participante.	Diplomas.	10 min.
Cierre del taller.	<p>El instructor invitará a los participantes a que expresen con una palabra su opinión sobre el taller y que digan cómo se sienten de haber concluido.</p> <p>El instructor expresará algunas ideas positivas respecto del trabajo, comportamiento y aprendizaje del grupo, terminando con una felicitación.</p> <p>El instructor agradecerá la asistencia y participación de todos.</p>		10 min.

DISCUSIÓN.

El presente trabajo recepcional tiene como producto la propuesta para desarrollar las capacidades cognitivas de alumnos pertenecientes al nivel de enseñanza básico. El trabajo se plantea con base en las siguientes áreas percepción, atención, memoria, pensamiento y metacognición, como elementos intrínsecos de la cognición humana.

Esta es una concepción constructivista, donde la interacción de factores neurofisiológicos, influencias ambientales y la actividad del individuo generan cambios estructurales constantes que determinan la capacidad intelectual. Existen aspectos que pueden afectar la evolución cognitiva de cada ser y es aquí donde la educación juega un papel importante como proceso que potencializa la adquisición de habilidades del pensamiento.

Desde este enfoque se desglosa la propuesta del taller con la premisa piagetiana de que la evolución intelectual se desarrolla gradualmente, por ello partimos de lo simple a lo complejo y de lo concreto a lo abstracto. La meta es lograr el nivel más alto de abstracción posible, ya que tanto en la educación formal, como en la vida cotidiana, es indispensable el manejo de premisas conceptuales para la solución de problemas. Lo cual refiere Ausubel (1976/1993), al sugerir que las actividades tomen en cuenta la continuidad del aprendizaje, es decir, con el trabajo práctico y poco verbal de las primeras lecciones, se favorece la fase inicial del procesamiento de información, a medida que hay menos actividad motora y mayor reflexión se estimula una capacidad de procesamiento más lógica y razonada. Así mismo, el educador al modelar o guiar los ejercicios, cuando pide que se identifiquen con claridad las instrucciones; cuando los estudiantes revisan sus resultados o los de un compañero y al compartir sus estrategias de solución, esto facilitará tanto el aprendizaje por recepción, el de descubrimiento y ambos serán significativos.

La importancia del proceso de percepción radica en que los estímulos del ambiente deben ser seleccionados, reconocidos e interpretados adecuadamente para

seleccionar eficazmente la respuesta que favorezca el aprendizaje, lo que coincide con el modelo de análisis perceptivo de Kahneman (1997).

Tanto en situaciones académicas como en las informales, la atención es un proceso que tiene implicaciones directas en la activación y funcionamiento de los demás procesos cognitivos. Específicamente, durante el proceso de aprendizaje, los estudiantes requieren seleccionar estímulos y dirigirse a un objetivo, por eso es muy importante que adquieran la habilidad para enfocarla y controlarla. Esta es una capacidad que se trabaja a lo largo de todo el taller bajo el modelo de Posner (en Mestre & Palmero, 2005), sobre los sistemas de atención; también tomando en cuenta las funciones de la atención que plantean Mestre y Palmero (2005) y las variables que intervienen en su funcionamiento desde la clasificación de Miller (1985, en Mayor et al 1995).

Desde la perspectiva del aprendizaje significativo (Ausubel 1976/1993), la adquisición de nuevos conocimientos depende en alto grado de la existencia de conocimientos previos referentes al tema, así como de las relaciones que se establezcan entre ambos. La definición de memoria de trabajo que nos proporciona Baddeley (1974, en Hunt & Ellis 2007), menciona que la información es retenida y combinada con los conocimientos de la memoria de largo plazo para realizar actividades cognitivas más complejas. Craik y Lockhart (1972, en Eysenck 1985) indican que la información es retenida dependiendo de la elaboración que se lleve a cabo con ella y de su conexión con otros conocimientos. Todas estas aportaciones confirman la relevancia de la memoria dentro del proceso de aprendizaje, contrariamente a las opiniones inexpertas que la descalifican, sin estimar lo inadecuado que resulta aprender algo sin un fundamento consolidado.

La manifestación de la integración de todos los procesos cognitivos es el pensamiento que, según Dewey (1989), se inicia con la observación, planteando como guía tres aspectos importantes que son:

- a) Identificar qué tipo de problema tenemos.
- b) Elaborar explicaciones hipotéticas.

c) Comprobar las ideas planteadas.

Esos puntos implican el desarrollo de habilidades superiores como las que Facione (1998, en Campos 2007) identifica en su modelo de pensamiento. Dichas habilidades, permitirán a los estudiantes comprender la relación de ideas, evaluar argumentos, detectar errores, identificar lo importante y sacar conclusiones.

Para finalizar, Piette (2005, en Campos 2007) indica que una forma de optimizar el desempeño del pensamiento es utilizar la metacognición para que los estudiantes puedan planificar, controlar y evaluar su propio pensamiento. Encontramos coincidencia con este planteamiento al revisar las aportaciones de Flavell (1993) y de Mayor et al (1995).

ALCANCES Y LIMITACIONES

El conocimiento es una herramienta fundamental para la supervivencia del ser humano, ya que nos permite el análisis de lo que acontece a nuestro alrededor. El conocimiento da significado y fundamento a la información. Con ello podemos inferir los acontecimientos subsecuentes y determinar nuestra acción, la cual se convierte en experiencia y retroalimentará a la información, entonces, ésta se transforma en un nuevo conocimiento.

Esta sencilla descripción del proceso nos enfocó hacia el constructivismo. Las teorías que seleccionamos nos permitieron comprender la concepción de un individuo activo, que construye su conocimiento en interacción con el medio. Partiendo de una base biológica predeterminada por factores hereditarios y madurativos, compuesta por etapas que evolucionan de manera ascendente, siempre en interrelación e interdependencia, formando redes estructurales en donde la información más simple es base y parte de otra más compleja. La reestructuración de los sistemas permite que los individuos realicen una adecuada interpretación de la realidad y su adaptación a ella.

Dicha interpretación se basa en las habilidades de identificación, definición, integración, discriminación, selección, clasificación, conceptualización, evaluación, simbolización, etc. Con este trabajo descubrimos que ellas están presentes en todos los niveles de desarrollo del individuo pero la información que contienen depende de su nivel cognitivo, es decir, que entre más alto es más compleja la información y mayor el grado de abstracción que maneje.

La teoría sobre el aprendizaje significativo, nos confirma lo anterior al hacer referencia a una relación entre la madurez cognitiva de los individuos y el tipo de aprendizaje que es más factible de adquirir. Explica que el aprendizaje por recepción es más sencillo ya que no requiere habilidades para resolver problemas, como es el caso del aprendizaje por descubrimiento, pero si necesita el manejo abstracto del lenguaje para comprender y asimilar los conceptos y proposiciones; concluyendo que un mayor desarrollo cognitivo hace posible de manera más fácil y sencilla la adquisición de conocimientos.

De lo anterior se desprende la conclusión de que la capacidad de aprendizaje de los individuos depende en gran medida de su nivel de desarrollo cognitivo.

La realización de este trabajo nos ha permitido confirmar la concepción que tenemos sobre la educación como un elemento formativo de los individuos desde una perspectiva humanista e integral.

Igualmente verificamos nuestra perspectiva de que desde la instrucción de cualquier materia académica o actividad informal, es posible y deseable propiciar en los pequeños el desarrollo de las estructuras cognitivas para que les resulte fácil y atractivo conocer.

Tanto las instituciones como las familias hemos olvidado lo que significa el deseo de saber; en los pequeños está el encanto por conocer, por disfrutar lo común y la capacidad de maravillarse ante lo más simple o lo más ostentoso. Recuperar estas cosas debe ser nuestra meta principal y entonces, la labor sólo será compartir con ellos ese mundo extraordinario.

Desde el punto de vista práctico y de acuerdo con nuestra experiencia profesional, consideramos que un trabajo enfocado a este respecto puede favorecer en la población a la que está dirigido el taller los siguientes factores:

- Incrementar los periodos de concentración y con ello un mejor desempeño.
- Aprender a centrarse en los procesos para alcanzar una meta y no tener como objetivo el resultado en sí mismo.
- El control de su comportamiento.
- Reflexionar sobre los procesos para la resolución de problemas.
- Utilizar los conocimientos que ya tienen para relacionarlos con los nuevos.
- Seleccionar la estrategia adecuada para solucionar problemas.
- Aprender a esforzarse para concluir las actividades, aún cuando les resulte complicado.
- Motivación interna sin necesidad de obtener una recompensa material.
- Intercambiar experiencias, argumentos y estrategias, para aprender de otros y saber que también pueden enseñar a alguien.
- Ser autocríticos, analizando su desempeño y aprender de los errores como medio de retroalimentación.
- Incrementar su autoestima, ya que al hacer mejor las cosas y tener comprensión de lo que pasa, se sentirá eficaz.
- Expresar lo que piensan.
- Disminuir los factores emocionales negativos que los acompañan desde su núcleo familiar.
- Tener la posibilidad de adquirir conocimientos de cualquier área que deseen.

- Manejar adecuadamente sus relaciones interpersonales.

Consideramos que al poner en práctica la propuesta se podrá identificar con mayor claridad los aspectos positivos que desencadena y corroborar los anteriormente expuestos.

Desde una perspectiva objetiva podemos enumerar lo que es necesario mejorar dentro de esta investigación.

- Elaborar una mejor estrategia de evaluación diagnóstica a fin de encontrar las diferencias individuales de la población a quien está dirigida la propuesta y lograr que los beneficios no sólo sean para los estudiantes que posean un nivel operatorio mejor desarrollado.

- Estructurar actividades que apoyen el proceso de generalización, tal vez con tareas y no sólo con preguntas de posible aplicación como se plantea en la propuesta.

- Realizar un programa que pueda llevarse durante un periodo prolongado, ya que, existen muchos objetivos, actividades y estrategias que pueden favorecer el desarrollo de los pequeños.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alberro, A. y Bulajich, R. (Eds). (2007). *Problemas del calendario matemático infantil 2007-2008. Un reto diario*. México: Torre y de la Torre Impresos.
- Anderson, M. (2001). *Desarrollo de la inteligencia. Estudios sobre psicología del desarrollo*. México: Oxford University Press.
- Ausubel, D., Novak, J. D. y Hanesian, H. (1976/1993). *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Berk, L. E. (1999). *Desarrollo del niño y del adolescente (4ª ed.)*. México: Pearson Prentice Hall.
- Betancourt, J. y Valadez, M. D. (2000). *Atmósferas creativas: juega, piensa y crea*. México: El Manual Moderno.
- Betancourt, J. (2008). *Atmósferas creativas 2. Rompiendo candados mentales*. México: El Manual Moderno.
- Boggino, N. (2001). *Cómo elaborar mapas conceptuales en la escuela. Aprendizaje significativo y globalizado*. Argentina: Homo Sapiens.
- Bronfenbrenner, U. (1987). *La ecología del desarrollo humano. Experimentos en entornos naturales y diseñados*. Barcelona: Paidós.
- Campos, A. A. (2007). *Pensamiento Crítico: técnicas para su desarrollo*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Carretero, R. M. (2009). *Constructivismo y educación*. Buenos Aires: Paidós.
- Cascón, S. P. y Beristain, C. M. (2003). *La alternativa del juego 2. Juegos y dinámicas de educación para la paz*. Madrid: Dupaz.
- Dewey, J. (1989). *Cómo pensamos*. México: Paidós.
- Díaz-Barriga, A. F. y Hernández, R. G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México: Mc Graw-Hill.
- Erikson, E. H. (1974). *Identidad, juventud y crisis*. Buenos Aires: Paidós.
- Erikson, E. H. (1985). *El ciclo vital completado*. Buenos Aires: Paidós.
- Eysenck, M. W. (1985). *Atención y activación. Cognición y realización*. Barcelona: Herder.
- Flavell, J. (1993). *El desarrollo cognitivo (nueva edición revisada)*. España: Visor Distribuciones, S. A.
- Fragar, R. y Fadiman, J. (2010). *Teorías de la personalidad*. México: Alfaomega

- Fuentes, M. L. J. (s.f.). *Manual de la psicología de la atención*. España: Síntesis.
- García, S. J. (1997). *Psicología de la atención*. España: Síntesis.
- Goldstein, C. B. (1997). *Sensación y percepción*. España: Debate.
- Goldstein, C. B. (2005). *Sensación y percepción*. México: Thomson.
- Hunt, R. R. y Ellis, H. C. *Fundamentos de psicología cognitiva*. México: Manual Moderno.
- Kahneman, D. (1997). *Atención y esfuerzo*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Maier, H. (2000). *Tres teorías sobre el desarrollo del niño: Erikson, Piaget y Sears* (10ª ed.). Buenos Aires: Amorrortu.
- Mayer, R. E. (2004). *Psicología de la educación: enseñar para un aprendizaje significativo*. México: Prentice Hall // Pearson.
- Mayor, J., Suengas, A. y González, M. J. (1995). *Estrategias metacognitivas. Aprender a aprender, aprender a pensar*. Madrid: Síntesis.
- Mayor, J. y Moñivas, A. (1992). Representación e imágenes mentales: I. La representación mental. En Mayor, J. y Pinillos (Eds.). *Tratado de psicología general*. Vol. IV: Memoria y representación. Madrid: Alhambra.
- Mestre, N. J. M. y Palmero, C. F. (2005). *Procesos psicológicos básicos*. México: Mc Graw- Hill.
- Montero, O. J. C. (2004). *Problemas de aprendizaje. Aproximación diagnóstica*. Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Moscovich, I. (2009). *Más Brain Matics. Rompecabezas lógicos*. China: h. f. ullman.
- Papalia, D. E., Wendkos, O. S. y Duskin, F. R. (2009). *Psicología del desarrollo. De la infancia a la adolescencia*. México: Mc Graw-Hill.
- Piaget, J. (1967/1987). *Seis estudios de psicología*. México: Grupo Editorial Planeta.
- Piaget, J. e Inhelder, B. (1969/2002). *Psicología del niño* (16a. ed.). Madrid: Ediciones Morata.
- Pulaski, M. A. (1975). *Para comprender a Piaget. Una introducción al desarrollo cognoscitivo del niño*. Barcelona: Ediciones Península.
- Santrock, J. W. (2002). *Psicología de la educación*. México: Mc Graw-Hill.
- Selmes, I. (1996). *La mejora de las habilidades para el estudio*. México: Paidós.
- Soprano, A. M. (2009). *Cómo evaluar la atención y las funciones ejecutivas en niños y adolescentes*. Buenos Aires: Paidós.

Trianes, T. M. V. y Gallardo, C. J. A. (2001). *Psicología de la educación y del desarrollo*. España: Ediciones Pirámide.

Woolfolk, A. E. (1999). *Psicología educativa*. México: Prentice Hall.

American Psychological Association (2010). *Manual de estilo de publicaciones de la American Psychological Association* (2ª ed. Adaptada para el español por la editorial El Manual Moderno). México: El Manual Moderno.

Sociedad Mexicana de Psicología (2010). *Código ético del psicólogo*. México: Trillas.

Subsecretaría de Planeación Educativa. Dirección de Planeación Educativa. Departamento de Estadística. *Boletín Informativo Estadístico No. 3*, 19 páginas. Abril, 2012. SEP y Cultura. Gobierno de Sinaloa. Recuperado de <http://www.sepyc.gob.mx>

Sesión: 1.

ANEXO: 1. **Actividad: Integración de los participantes.**

Dinámica “La Telaraña”

Instrucciones.

El instructor indica a los participantes que se coloquen de pie formando un círculo y entrega a uno de ellos una bola de estambre, éste debe decir su nombre, edad, grado escolar y su expectativa sobre el taller; tomará la punta del estambre y lanzará la bola a otro compañero, quien debe presentarse del mismo modo, mientras sostiene el estambre, cuando termine lanzará la bola a otro participante. La acción se repite hasta que todos quedan enlazados en una especie de telaraña, una vez que se hayan presentado todos, quien quedó con la bola debe devolverla al que se la envió, repitiendo los datos dados por ese compañero en su presentación; éste a su vez hace lo mismo, de tal forma que la bola recorre la misma trayectoria, pero en sentido contrario, hasta que regresa al que la lanzó al inicio.

Es importante que antes de iniciarse las presentaciones el instructor recomiende a todos que se mantengan atentos para poder repetir los datos de sus compañeros.

ANEXO: 2.

Actividad: Evaluación diagnóstica.

Nombre: _____ Fecha: _____

Edad: _____ Grado Escolar: _____ Sesión: _____

■ Completa las series con las fichas de dominó que faltan.

					<input type="text"/>
					<input type="text"/>
					<input type="text"/>

ANEXO: 3. Evaluación formativa. Autoevaluación de los participantes.

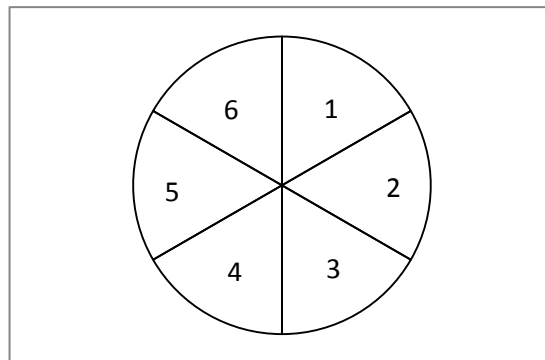
Tarjeta de Autoevaluación.

Nombre: _____ Grado escolar: _____

En esta tarjeta podrás registrar cómo consideras que fue tu desempeño en cada sesión del taller. Es importante que tengas presente que esto no es una calificación, sino la manera en que tú mismo podrás identificar tu destreza para aplicar las habilidades que conociste y utilizaste en los ejercicios. Por lo tanto, te sugerimos que respondas sinceramente.

Instrucciones:

- Antes de contestar, piensa por unos momentos en cada uno de los puntos señalados.
- Identifica cada una de las habilidades que llevaste a cabo para resolver los ejercicios.
- Rellena los números que correspondan a las habilidades seleccionadas.
- Los números de cada habilidad son:
 1. Comprendí las instrucciones.
 2. Realice el ejercicio
 3. Solucioné correctamente el ejercicio.
 4. Me concentré en el trabajo.
 5. Supe encontrar una estrategia.
 6. Participé en el diálogo de la sesión.



METACOGNICIÓN:

Si realizaras otra vez el mismo ejercicio o uno parecido, ¿qué cambios intentarías incluir?

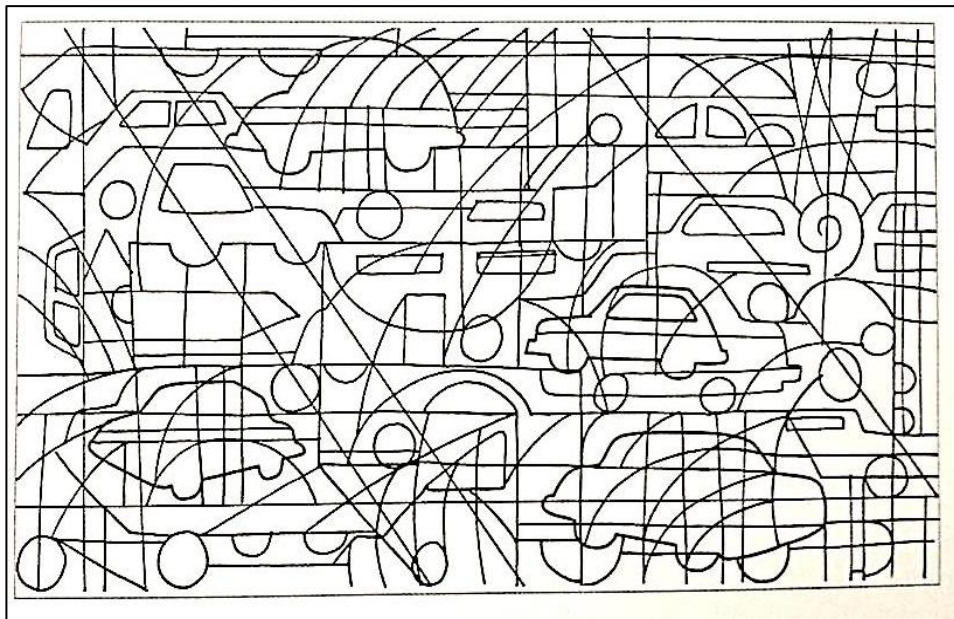
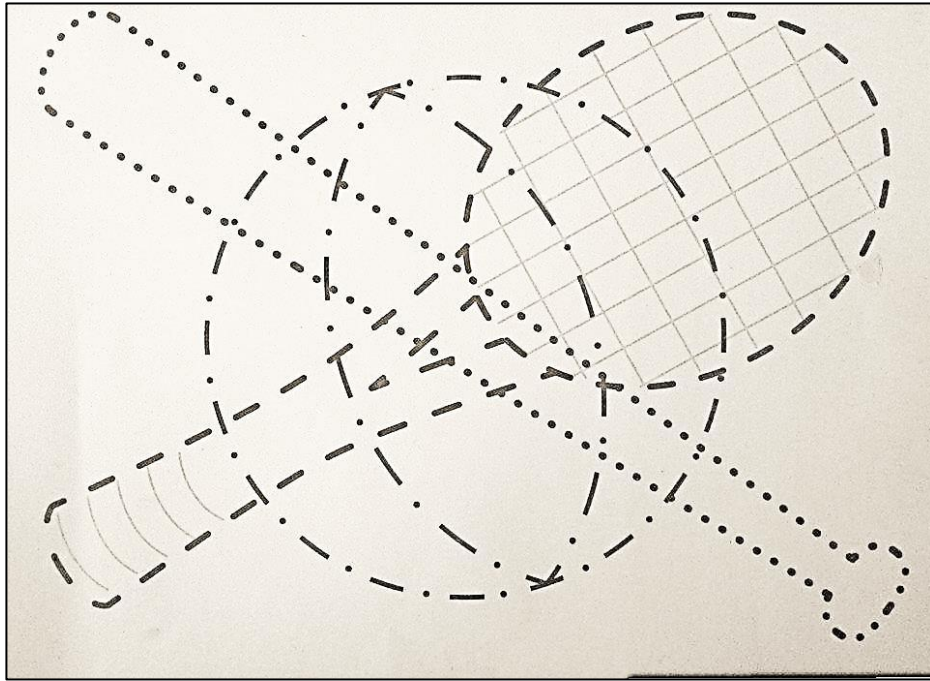
Sesión 2.

Anexo 4.

Actividad: Distinguir figura y fondo.

Instrucciones:

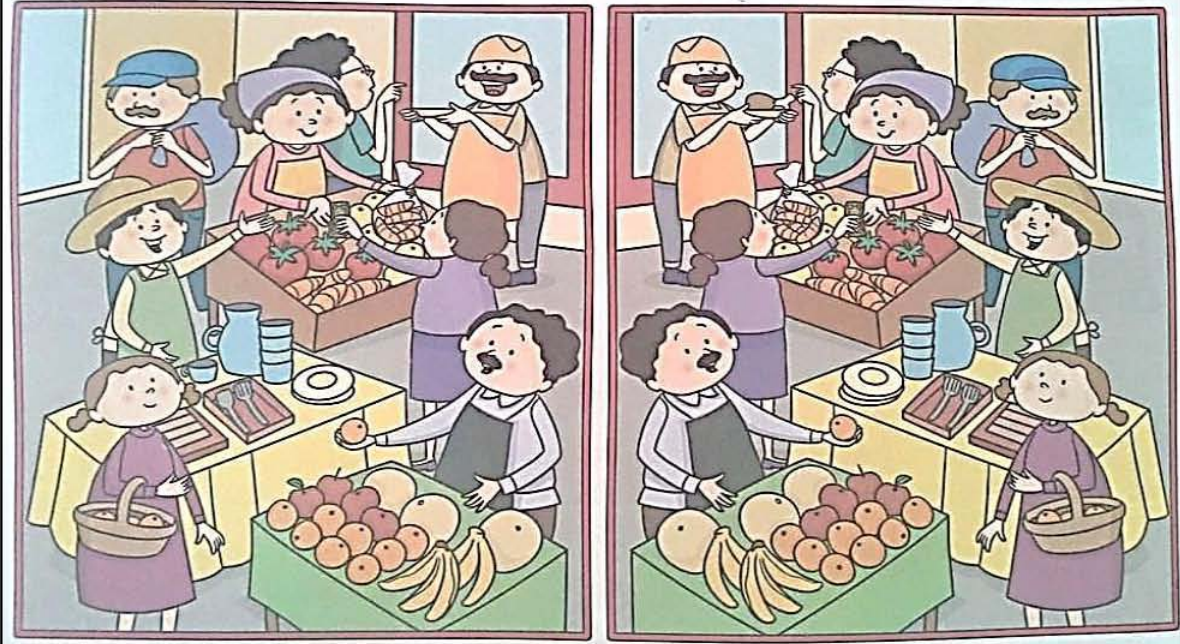
Observa la imagen y descubre los objetos escondidos. Remarca cada uno con un color diferente.



Anexo 5.

Actividad: Identificación de elementos claves por medio de la comparación.

■ Marca las diferencias entre estos dos dibujos simétricos.



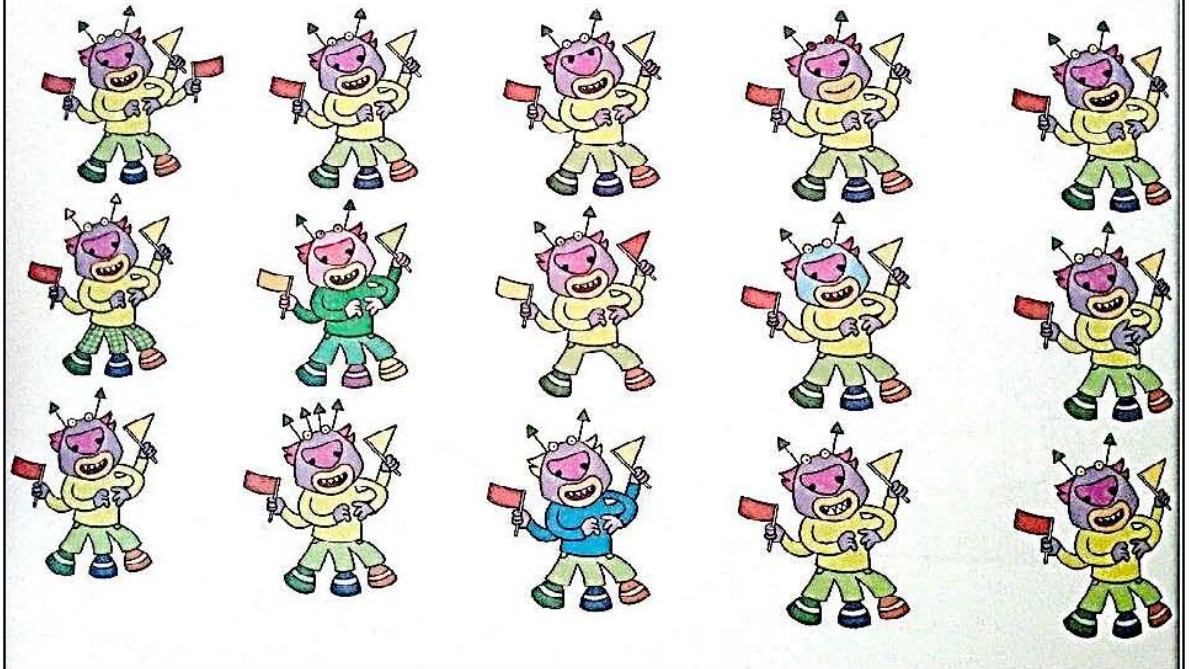
■ Marca las diferencias entre estos dos dibujos simétricos.



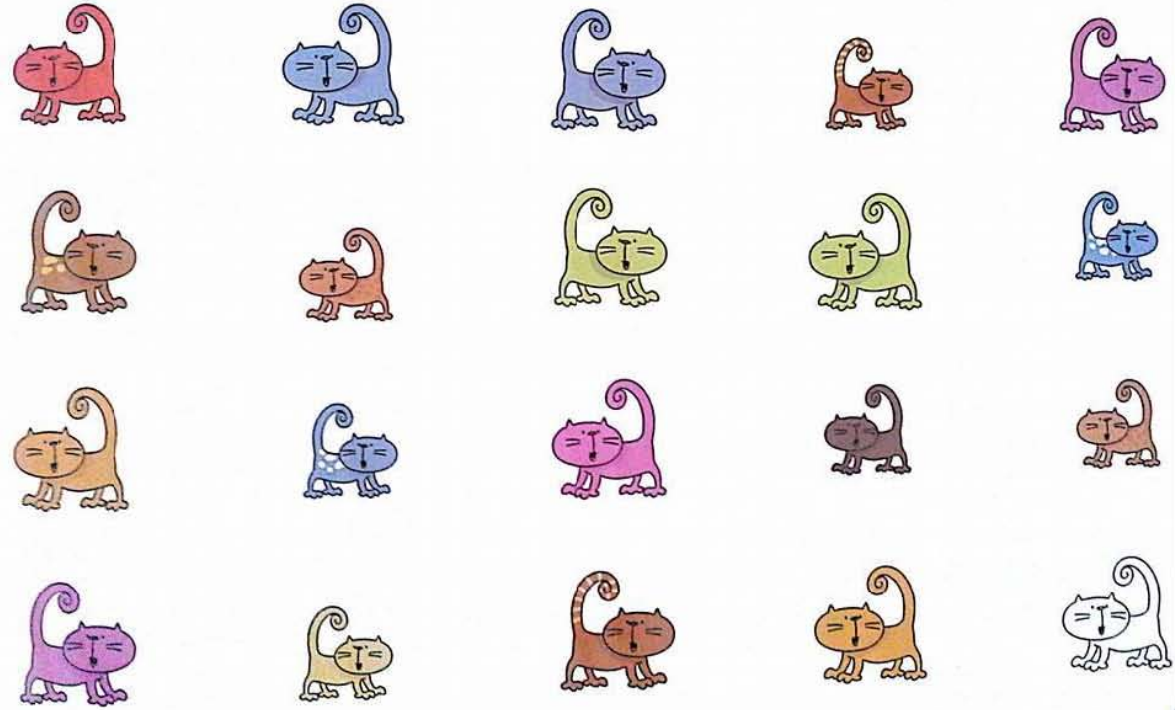
■ Encierra los personajes que son iguales.



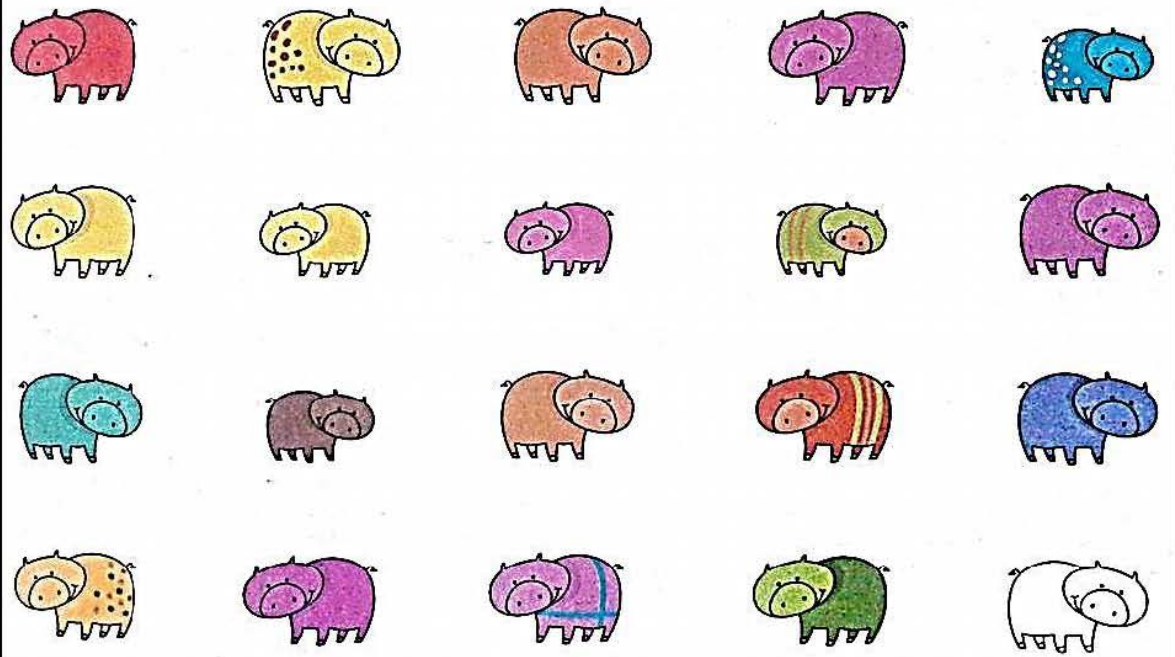
■ Encierra los personajes que son iguales.



■ Relaciona el gato rojo con uno de sus vecinos, con el que sólo se diferencia por una característica (color, tamaño o posición). Luego relaciona éste con otro vecino, con el que se diferencia también por una sola característica. Y así hasta llegar al gato blanco.



■ Relaciona el cerdito rojo con uno de sus vecinos, con el que sólo se diferencia por una característica (color, tamaño o posición). Luego relaciona éste con otro vecino, con el que se diferencia también por una sola característica. Y así hasta llegar al cerdito blanco.



ANEXO: 6 Actividad: Reconstruir imágenes visuales.

Dinámica: "Tintas Traviesas".

Instrucciones:

El instructor hará referencia a que en ocasiones al ver las nubes encontramos formas poco definidas pero que nos recuerdan algo que conocemos. Dirá "ahora nosotros vamos a formar manchas de pintura que parezcan algo, tengan cuidado de no ensuciar sus ropa".

El instructor proporcionará a cada participante media cartulina blanca, un pincel y un trapito para limpiarlo.

El instructor pondrá recipientes pequeños con agua y las pinturas acrílicas en tres lugares diferentes para que los participantes pasen a tomar una, la cambien por otra si lo desean y así todos las compartan.

Al terminar, se recoge el material y las mesas se ponen en forma de círculo para exponer los trabajos. Todos pasarán a observarlos tratando de identificar figuras pero sin decirlo.

En foro, los participantes expresarán que figuras encontraron en cual trabajo, los que coincidan levantarán la mano y los que encontraron algo diferente lo expondrán.

Los participantes, comentarán que hicieron para encontrar las figuras, lo que les ayudó y lo que les costó trabajo.

El instructor resaltaré la importancia de la observación, la memoria y la imaginación para conocer algo nuevo; la forma en que la mente integra los elementos desconocidos con los que ya tenemos aprendidos.

Los trabajos se pegarán alrededor del salón para que durante toda la sesión puedan volver a verlos y tal vez encontrar nuevas formas, si es así podrán compartirlo a todos.

Sesión 3.

ANEXO: 7 *Actividad: Introducción para la atención.*

“El gran misterio”.

Cierta noche, en las profundidades del mar, los delfines nadaban más inquietos y emocionados que nunca; se acercaba el esperado día para resolver el gran misterio.

El célebre científico Don Delfino Cetáceo, se encontraba meditando, pues tenía a su cargo la próxima expedición para investigar el misterioso cargo del animal más inteligente por ellos conocido: el ser humano.

¿Cómo habrán hecho esas pequeñas creaturas -se preguntaban los científicos del Instituto Delfos de Investigación del Hombre- para dominar al mundo y someter a la naturaleza? ¿Por qué su progreso lo fundaban en la degradación ecológica, si son -aparentemente - tan inteligentes?

No es que los delfines estudiaran al hombre porque desearan ser iguales a él, sólo que les inquietaba la duda ante un misterio: ¿en qué los superaban? Comparados con los seres humanos -pensaba Don Delfino- sus congéneres eran, en muchos aspectos, superiores; inclusive lucían mucho más hermosos, pues una gran sonrisa les alegraba el rostro todo el tiempo. Su actitud contenta rebasaba, con mucho la cara de molestia que algunos humanos le ponían a la vida.

Además, mientras que en ciertas regiones terrestres consideraban altos a los humanos que medían 1.80 m, entre los delfines el de menor tamaño tenía 2 m de largo; incluso muchos medían hasta 3 m. Por otra parte, los hombres necesitaban por lo menos 6 meses para lucir su primer diente; a los delfines, en cambio, les aparecían antes de los 4 meses de nacidos.

Aquellos necesitaban ir al circo o a las funciones de boxeo y pagar su boleto si querían ver a payasos y maromeros, mientras que éstos contaban con funciones gratuitas a cargo de la familia Marsopa -amantes de las cabriolas y maromeros de corazón-, cuya afición era divertir a los navegantes con sus graciosas volteretas. Además, los humanos eran superados por los delfines en que aquellos tenían tan sólo una mamá; éstos aparte de su mami, tenían una nana que los protegía contra los temibles tiburones. Por cierto, los delfines son capaces de hacer correr del susto a cualquier tiburón: se ponen varios en ruedita y lo cercan; entonces le dan de puñetazos o, más bien, de trompazos. En cambio, frente a los tiburones, los que salen corriendo son los humanos.

Don Delfino y los científicos del Instituto Delfos veían muchas ventajas en sus congéneres sobre los humanos; sin embargo, los seres humanos los superaban en algo muy especial, pero, ¿en qué? Los delfines además de su curiosidad por los seres humanos, sentían también atracción y hasta cierto cariño por ellos. Y es que habían notado varias similitudes con ellos lo que les provocaba un sentimiento de afinidad: ambos son muy inteligentes y son mamíferos, pues de bebés se alimentan con leche materna.

Por otro lado, aunque los delfines tienen el orificio nasal en el cráneo, su respiración es pulmonar, al igual que la del ser humano.

Al llegar el gran momento de realizar su expedición científica, Don Delfino pudo recabar un sinfín de valiosos datos acerca del hombre. Y así llegó a la conclusión de que los humanos sí son inteligentes, aunque desperdicien agua o talen árboles. Pese a que la forma de lograrlo no es buena, han hecho uso de su derecho de someter a la naturaleza. Pero ¿por qué sólo ellos, entre el reino animal, pueden gozar de ese derecho?

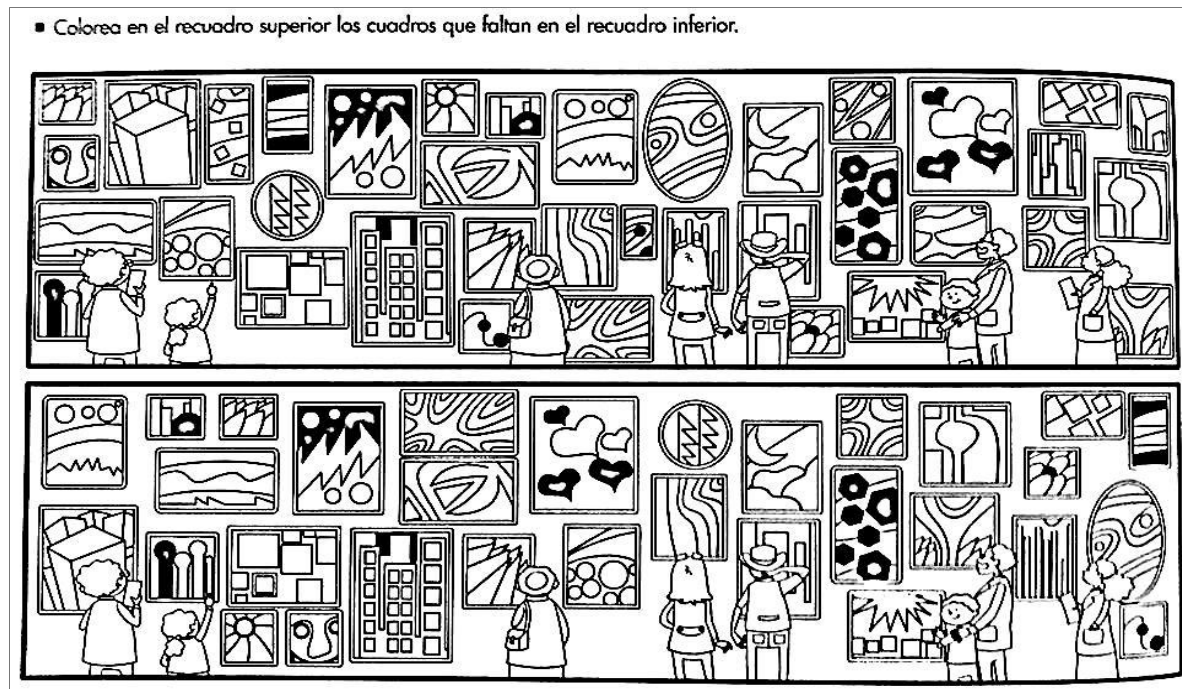
Don Delfino descubrió el acertijo: aunque los humanos no se han dado cuenta, son tan especiales porque tienen -seguramente- una misión muy, muy grande que cumplir en este mundo...

Patricia E. Sánchez

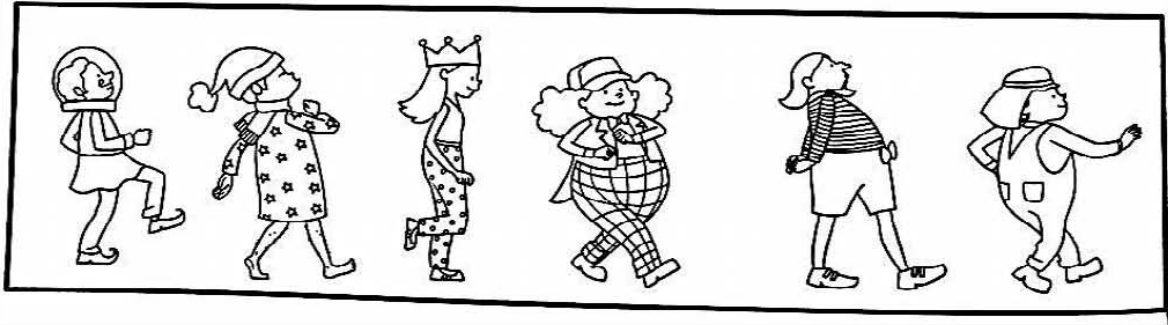
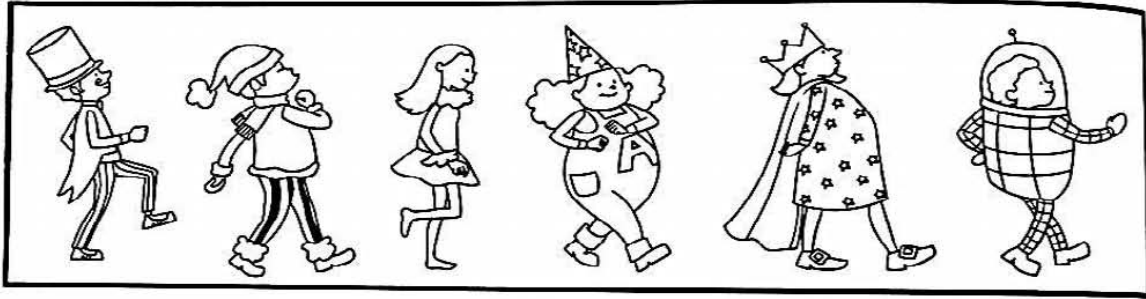
Celaya

Anexo 8.

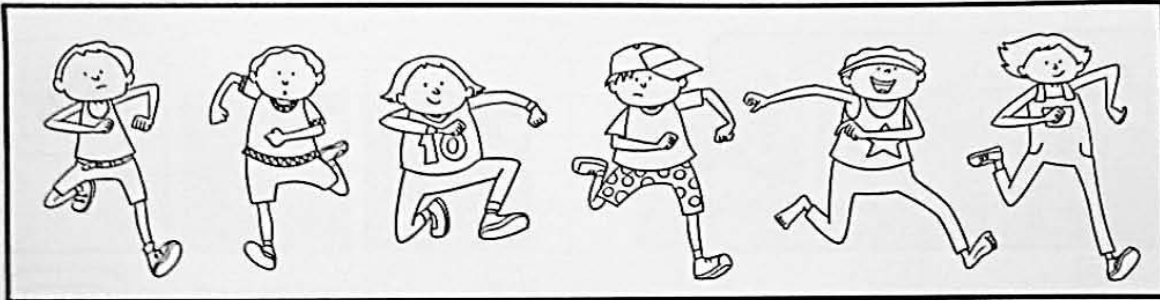
Actividad: Observación y comparación.



■ Colorea en el dibujo inferior sólo las prendas de vestir que han intercambiado los personajes.



■ Colorea en el dibujo inferior sólo las prendas de vestir que han intercambiado los personajes.



“La elefantuga y el cazador”

Alguna vez en un lugar remoto, existió una creatura formidable. Quienes pudieron verla, la describieron como un enorme animal pacífico y bueno. Tenía las patas gruesas y altas como columnas, una gran cabeza con trompa de elefante y un caparazón descomunal, como el de las tortugas, pero más grande. Se trataba de la elefantuga púrpura del bosque, un ejemplar único. Jamás se vio otro igual. Nadie sabía de dónde provenía, pero deducían que habría llegado de un planeta desconocido y distante.

Dado que se trataba de un animal tan extraño, tan majestuoso y bello, todos los cazadores en el mundo querían atrapar a la elefantuga para quitarle su púrpura piel. Muchos se aventuraron en el bosque, cargados con municiones y escopetas, con trampas y redes, con grilletes y cadenas, pero ninguno logró capturarla.

Dicen que un cazador, el más intrépido y malvado de todos, cierta vez incursionó en el bosque, decidido a no regresar hasta darle muerte. Pasó varios días siguiendo su rastro. Finalmente, una mañana, cuando menos lo esperaba, se encontró frente a frente con la hermosa elefantuga. Preparó su escopeta, le apuntó y justo antes de que pudiera disparar, ella le preguntó:

¿Por qué quieres matarme? El cazador se sorprendió de que el animal pudiera hablar y, atónito, balbuceó: - Vine a cazarte porque quiero tu piel, se vería muy bien como alfombra. - ¿acaso no sabes que soy un animal mágico? Si me pides tres deseos te los concederé, pero no es conveniente que me pidas la piel. - Vine a buscar tu piel y también tu caparazón- insistió el feroz cazador.

Te repito que puedo concederte tres deseos -explicó la elefantuga- puedes pedir salud, amor, paz para todo el mundo, comida para los niños que son pobres o muchas otras cosas importantes. Pero no es conveniente que me pidas la piel ni mi caparazón. - No vine a hablar contigo, sólo vine a cazarte - gritó con enojo el hombre mientras se preparaba para disparar, quiero tu piel y tu caparazón y también quiero que todos los cazadores del mundo me admiren por haberte cazado.

Entonces ya has pedido tres deseos -dijo la elefantuga sonriendo- Y si disparas, sin duda se te concederán. En ese instante el hombre disparó, pero tras el disparo hubo un resplandor muy intenso que se esparció por todo el bosque. En cuanto el cazador pudo ver otra vez con claridad, miró hacia el frente pero no halló a su presa. Entonces se vio así mismo y reaccionó horrorizado al comprender lo que acababa de ocurrir: ahora él se había convertido en la elefantuga púrpura del bosque y revoleaba la trompa protestando y gritando, sin entender lo que había sucedido, cuando una voz que provenía de un lugar desconocido le explicó:

Deseaste una piel púrpura y ahora la tienes, deseaste un caparazón y también se te concedió. Y sin duda serás admirado por muchos cazadores.

- ¡Pero no quiero ser una elefantugaaaaaaaaa! - gritó lo que alguna vez había sido un hombre. Lo siento, pero solamente tenías tres deseos.

Daniel Boán.

ANEXO: 10 Actividad: Atención simultánea. Repetir sólo las vocales de la palabra que escuchan..

Lista para el participante "A".

Instrucciones: Escucha las palabras y repite sólo las vocales. Te las diré de una en una y yo voy a anotar lo que digas. Por ejemplo: amarillo, debes decir: "aaio".

1. Plumones _____
2. Escape _____
3. Puente _____
4. Garganta _____
5. Espeso _____
6. Arete _____
7. Cuatro _____
8. Enero _____
9. Muela _____
10. Pestaña _____

Lista para el participante "B".

Instrucciones: Ahora tú vas a escuchar las palabras y repetirás las vocales como lo hice yo. También te las diré de una por una.

1. Espacio _____
2. Lápiz _____
3. Muñeca _____
4. Arbusto _____
5. Diferente _____
6. Pepinillos _____
7. Margarita _____
8. Cobija _____
9. Aumento _____
10. Mágico _____

ANEXO: 11.

Actividad: Atención simultánea.

Instrucciones:

Repetir las oraciones alternando cada palabra con números consecutivos. Una lista para cada participante de las parejas. El registro será anotar los números que diga el compañero y cancelar las palabras que omita, en la misma oración de la lista.

Lista para el participante 1.

Instrucciones.

Te diré una oración y tú la vas a repetir, alternando palabras con números. Por ejemplo: Comí un helado de fresa; tu respuesta sería: Comí -1- un -2- helado -3- de -4- fresa -5. Hay que terminar con un número. Voy a anotar tus respuestas.

1. Te llamo más tarde.
2. ¿Puedes apagar la luz?
3. Tengo hambre.
4. Me pusieron una multa.
5. Hay que comprar más cereal.
6. Se me ponchó una llanta.
7. Nos vemos en la cafetería.
8. Hoy han pasado muchísimos comerciales.
9. Perdí el reloj que me regalaron.
10. ¿Me puedes esperar hasta las siete?

Lista para el participante 2.

Instrucciones. Voy a decir las oraciones para que hagas lo mismo que yo.

1. Iremos a comer.
2. Me compré un reloj nuevo.
3. ¿Me cambias tu lápiz?
4. Las computadoras son geniales y caras.
5. Hoy hay mucho tráfico.
6. Prepara las cosas para comer.
7. No me gusta lo picoso.
8. Ayer dormí toda la tarde.
9. Vamos a ver el partido de fútbol.
10. Si no te llamo, llámame tú.

ANEXO: 12.

Actividad: Atención y concentración.

Dinámica: "La doncella y el pirata"

Instrucciones:

El instructor elegirá a dos participantes, un hombre, que será el pirata, y una mujer, que será la doncella. Los demás forman una hilera, volteados hacia donde se encuentran ellos. El instructor pondrá nombres de prendas o artículos a los participantes; algunos serán prenda de pirata y otros de doncella. La doncella comienza diciendo: "deseo mis zapatos", al jugador que le tocó ese objeto, da un paso al frente rápidamente y dice "aquí estoy". Después el pirata pide una prenda "deseo mi parche de ojo" y el que sea el parche dará un paso al frente diciendo "aquí estoy". El jugador que se tarde en responder o no lo haga, pierde y sale del juego. Tanto la doncella como el pirata pueden pedir una prenda del otro, si los jugadores responden a éstos llamados falsos perderán, saliendo del juego. A medida que avanza el juego, la doncella y el pirata pueden pedir las prendas con mayor rapidez. Al final se establece un diálogo sobre el juego realizado.

Nota: deben prepararse con anticipación los objetos que se pondrán los participantes que representarán a la doncella y al pirata, así como la lista de prendas y artículos para el resto de los jugadores.

Sesión 4.

ANEXO: 13 *Actividad: Recuperación de información.*

Dinámica “Me he ido a África”

Instrucciones:

Los participantes se sientan en círculo y el instructor comienza a decir: “Me he ido a África y me he llevado (algo que empiece con la letra a)”, el participante siguiente tiene que continuar y encadenar lo que se llevó el instructor y lo que él llevará, su palabra debe empezar con la letra b. Los participantes siguientes continuarán encadenando las cosas que lleven los anteriores y diciendo palabras que inicien con el orden de las letras del alfabeto.

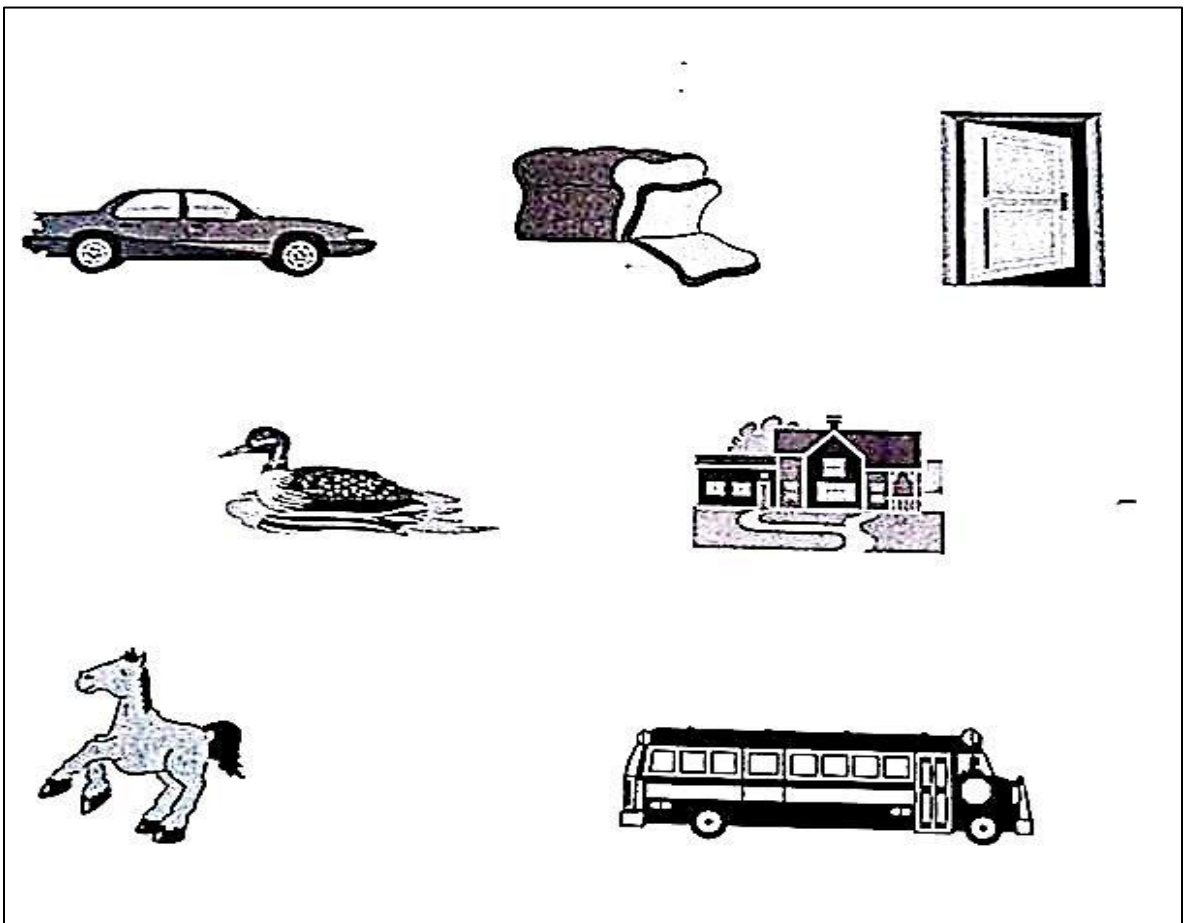
ANEXO: 14. Actividad: Retención y recuperación de información visual.

Lista de preguntas sobre la imagen.

Instrucciones: Recuerda los dibujos que observaste y contesta.

1. ¿El coche era de dos o cuatro puertas?
2. ¿Cuántas rebanadas de pan había?
3. ¿La puerta estaba abierta o cerrada?
4. ¿El pato estaba nadando?
5. ¿El caballo tenía las cuatro patas en el piso o sólo dos?
6. ¿Había un coche frente a la casa?
7. ¿El autobús tenía puerta trasera?

Instrucciones: Observa las imágenes con atención y trata de recordar sus detalles.

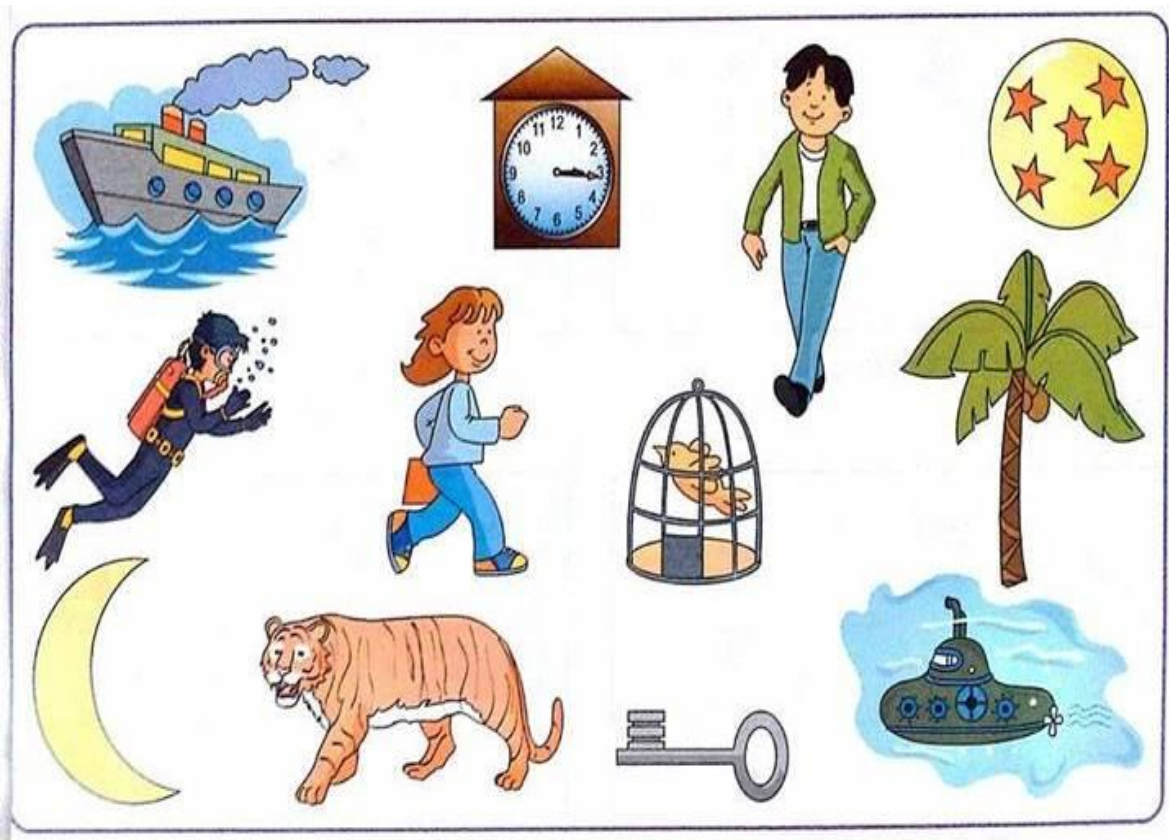


Lista de preguntas sobre la imagen.

Instrucciones: Recuerda los dibujos, los detalles que anotaste y contesta.

1. Menciona tres cosas en que eran diferentes los animales.
2. ¿Qué hora marcaba el reloj?
3. ¿Qué tipo de peinado tenía la niña?
4. ¿Qué figuras tenía la pelota?
5. ¿Cuál prenda de vestir del niño coincide con el color de ropa de la niña?
6. ¿Cuáles transportes marinos había?
7. ¿Qué llevaba el buzo en las manos?

Instrucciones: Observa las imágenes con atención y trata de recordar sus detalles.



ANEXO: 15. Actividad: Retención y recuperación de información auditiva.

Primera lectura.

Instrucción: Escucha el texto y pon atención en los detalles.

Cuando tenía 7 años, un buen día, al volver del trabajo, mi papá me regaló una patineta. ¡Fue el mejor regalo que había recibido hasta entonces! La tomé con asombro en mis manos, admirando sus colores brillantes y las estrellas que la adornaban. Tomé un plumón de mi mochila, le escribí mis iniciales con letras grandes y salí a jugar. Después de un rato, busqué a Mario, mi mejor amigo, y juntos aprendimos a hacer trucos a un lado de las vías del tren. Nos caímos una y otra vez, pero esa tarde y muchas otras, reímos sin cesar. La patineta me acompañó a todas partes durante largos años y aunque en una caída finalmente se rompió, las iniciales nunca se borraron de aquel gran regalo que me hizo mi papá.

Preguntas para los participantes. Instrucción: ahora contesta las preguntas.

1. ¿Cuántos años tenía cuando mi papá me regaló la patineta?
2. ¿Qué dibujo tenía la patineta?
3. ¿Qué escribí en la patineta con un plumón?
4. ¿Cómo se llamaba mi mejor amigo?
5. ¿Dónde aprendimos a hacer trucos?

Segunda lectura.

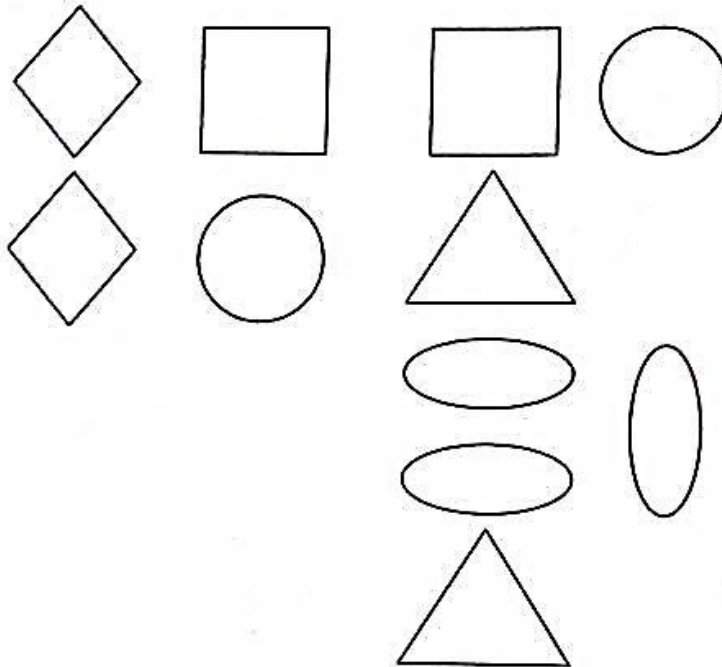
Instrucción: Escucha el texto y pon atención en los detalles.

Mi amiga Silvia visitó la ciudad de México por primera vez, con sus hijos: Hugo y Cristóbal. Vinieron durante la época de Navidad así que por las noches, pudieron ver la ciudad iluminada y las decoraciones. Tuvieron que comprar una chamarra y bufandas porque hacía más frío del que esperaban. Uno de los lugares que más les gustó fue el Museo de Antropología, en especial la sala dedicada a los aztecas. El último día los acompañé al Palacio de Bellas Artes; además de admirar sus murales, vimos el ballet folklórico. Disfrutamos mucho la música y el colorido de los vestuarios.

Preguntas para los participantes. Instrucción: ahora guarda tus dibujos y contesta las preguntas.

1. ¿Cómo se llama mi amiga?
2. ¿Cuántos hijos tiene?
3. ¿En qué mes vinieron a la ciudad de México?
4. ¿Qué tuvieron que comprar?
5. ¿Cuál fue la sala del museo que más les gustó?
6. ¿Qué espectáculo vimos en el Palacio de Bellas Artes?

Mira las siguientes figuras, remárcalas para memorizarlas más fácilmente



Sesión 5.

ANEXO: 17 *Actividad: Introducción para el pensamiento lógico.*

Dinámica “Adivina y soluciona”

Instrucciones:

El instructor explica a los participantes que van a jugar a la adivinanza y que éstas son dichos populares en los que, de una manera encubierta, se describe algo para que sea adivinado. Luego les ofrece, en una hoja, de dos columnas, el contenido de las adivinanzas y las respuestas escritas al revés. Los participantes tienen como misión enlazar la adivinanza con su solución. Al final se realiza un diálogo sobre el juego.

COLUMNA A	COLUMNA B
1. Le toca nacer dos veces; la primera de un huevo, la segunda de un capullo y sus alas son un orgullo.	Ogilbmo
2. Cuanto más caliente más fresco y crujiente.	Sollirec
3. Blanca por dentro, verde por fuera, si quieres que te lo diga espera.	Otapaz
4. Vive en la panza y se enseña a ciertas danzas.	Nap
5. Si te acuestas, nos paramos, si te paras, nos acostamos.	Alet
6. Ave me llaman a veces y es llana mi condición.	Asopiram
7. Una caja de soldaditos con sus cascos coloraditos.	Orberec
8. Órdenes da, órdenes recibe, algunas autorizan, otras prohíben.	Seip
9. Era vivo, ahora es muerto, carne viva lleva dentro.	Arep
10. Tela digo, tela vuelvo a decir, tela vuelvo a repetir y no me la sabes decir.	Analleva

ANEXO: 18. Actividad: Solución de analogías.

Instrucciones: Escribe la palabra que complete correctamente cada una de las siguientes analogías.

1. Oveja es a rebaño como Pájaro es a _____.
2. Manzana es a fruta como espinaca es a _____.
3. 5 manzanas es a 1 kilo como 15 manzanas es a _____.
4. Aullar es a lobo como rugir es a _____.
5. Noche es a día como alto es a _____.
6. Lento es a despacio como rápido es a _____.
7. Pantalón es a tela como guitarra es a _____.
8. Pulmones es a espiratorio como estómago es a _____.
9. Reloj es a tiempo como metro es a _____.
10. Triángulo es a tres como cuadrado es a _____.

ANEXO: 19. Actividad: Establecer relaciones lógicas.

Dinámica de cinco en cinco.

Instrucciones:

La dinámica consiste en que los participantes sentados en círculo, dirán un número consecutivo, al que le corresponda el 5 y cualquiera de sus múltiplos, en lugar del número dirá una palabra y el compañero al que le toque el siguiente múltiplo dirá una palabra que tenga relación con ella. Esto será por pares de palabras, es decir, un participante dice una palabra, el siguiente una que tenga relación; el que sigue dice cualquier otra y el otro buscará una que se relacione.

Se harán dos o tres rondas del juego. En la primera los participantes dirán palabras que tengan relación de acuerdo con su función, por ejemplo, el primero dice cuchillo y el siguiente puede decir tijeras o serrucho pues sirven para cortar. En la segunda ronda las palabras se encadenarán por la categoría a la cual pertenecen, puede ser: escritorio y archivero, pues ambos son muebles de oficina.

ANEXO: 20. Actividad: Ejercicios con números.

A). Piensa un número.

Instrucciones:

- Piensa un número.
- Súmale 10.
- Multiplícalo por dos.
- Réstale 6.
- Divídelo entre dos y quítale el número que pensaste al principio.
- El resultado será siempre 7.

Explicación: Así es como funciona matemáticamente.

$$\frac{2(x+10)-6}{2} - x = \frac{2x+20-6}{2} - x = \frac{2x+14}{2} - x = x+7-x=7.$$

B). El maravilloso número 1089.

Instrucciones: Selecciona un número de tres dígitos que sean diferentes y sigue las instrucciones.

- Invierte los dígitos, el de en medio que en el mismo lugar.
- A tu número réstale el que invertiste.
- Al resultado, le vas a invertir los dígitos, nuevamente el de en medio queda igual.
- Suma los dos números, el resultado de la resta y su inversión.
- El resultado siempre será 1089.

Explicación: Así es como funciona.

El número se representa con las letras ABC, cuando lo inviertes tienes CBA.

Recuerda que A son las centenas, B las decenas y C las unidades.

La resta es:	Centenas	Decenas	Unidades
	A	B	C
	C	B	A

Resta una centena, suma 9 decenas y 10 unidades (- 100 + 90 +10 = 0 de manera que la respuesta no cambia).

Cuando inviertes el resultado y sumas los dos números tenemos:

En las unidades A + C = 9 En las decenas B + B = 18 En las centenas 10 + C + A = 9

Por lo tanto: 10 centenas, 8 decenas y 9 unidades es igual a 1089.

ANEXO: 21. Actividad: Elaborar relaciones lógicas para formar un todo coherente.

Dinámica “La letra fatal”.

Instrucciones:

El instructor y los participantes se sentarán en círculo. El instructor comenzará el juego diciendo una letra, el que este a su derecha agregará otra, así sucesivamente, formando una palabra, es conveniente tratar de que no sean muy comunes. El participante que diga la última letra tendrá que hacer una historia en torno a la palabra que se completó. Después se procede a formar otra palabra iniciando con el participante que está a la derecha del que contó la historia.

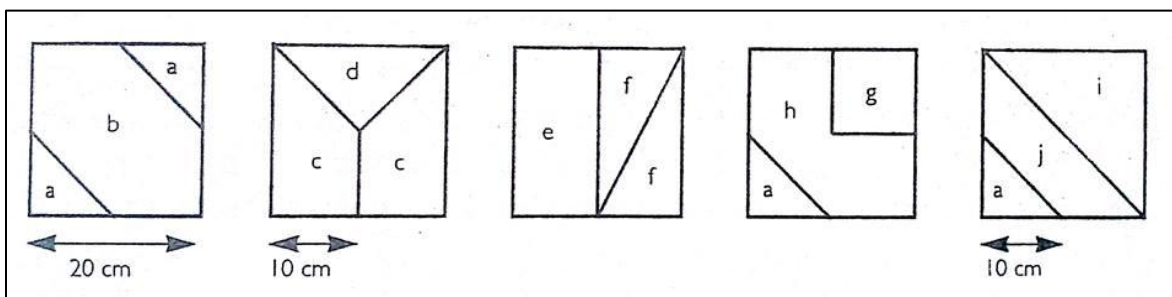
Sesión 6.

ANEXO: 22. Actividad: Ejercicios de integración de las partes en un todo.

Dinámica "Cuadrados cooperativos"

Instrucciones:

El instructor formará 4 equipos de 5 integrantes cada uno. Previamente preparará los cuadrados en cartulina siguiendo las indicaciones del dibujo.



Se recortarán los cuadrados por las líneas indicadas en cada uno, se introducirán en cinco sobres que se marcarán con las letras A, B, C, D y E. Las piezas de cada sobre serán:

Sobre A: piezas a, c, h, i.

Sobre B: piezas a, a, a, e.

Sobre C: pieza j.

Sobre D: piezas d, f.

Sobre E: piezas b, c, f, g.

El instructor entregará a cada integrante del equipo un sobre para que armen el rompecabezas, con la colaboración de todos y con las siguientes instrucciones:

- Cada uno tiene un sobre con piezas para formar cuadrados.
- El juego finaliza cuando todos tengan un cuadrado y todos sean del mismo tamaño.
- Durante el proceso no se puede hablar, ni comunicarse con gestos, ni con ninguna otra forma.
- No se pueden tomar piezas de otro jugador, pero sí ceder piezas a otro.
- Los que vayan terminando pueden observar en silencio a otros equipos.

ANEXO: 23. Actividad: Integración de las partes en un todo.

Dinámica “Las transformaciones”

Instrucciones:

El instructor dará un ejemplo de la transformación de palabras: “Si tenemos suerte en vender el piso podemos comprarnos una casa. ¿Vamos a ser capaces de pasar de la palabra piso a la palabra casa, cambiando una letra cada vez?” Respuesta: piso, paso, pasa y casa.

El instructor dará la siguiente lista de palabras para ser transformada.

1. Bata _____ ropa.
2. Tapa _____ lata.
3. Copa _____ tira.
4. Luna _____ poca.
5. Pasar _____ poder.
6. Goma _____ toso.
7. Pan _____ sol.
8. Rosa _____ cena.
9. Mar _____ sol.
10. Cara _____ cono.

El instructor formará parejas de acuerdo con la lista de participantes, uno del inicio con uno del final, para que revisen sus respuestas.

Anexo 24.

Actividad: Reproducción de formas mediante las funciones perceptuales de integración y cierre

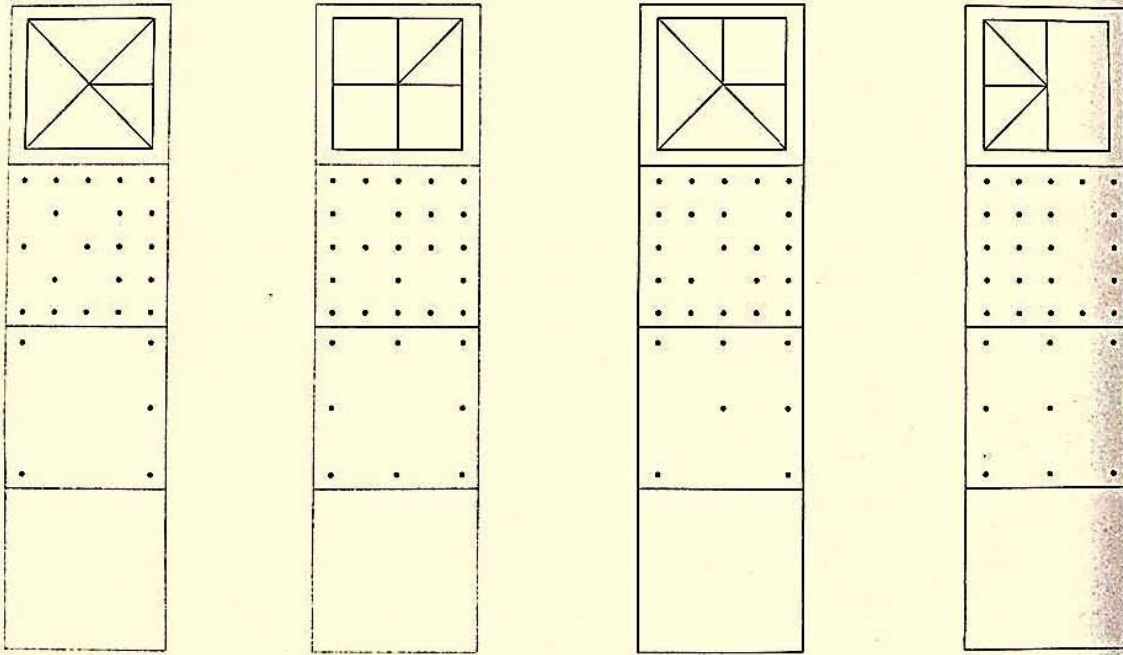
■ Completa las figuras que han girado en el sentido de la flecha.

The first puzzle shows a vertical rectangle divided into two equal halves by a horizontal line, with a black dot in the center of each half. An arrow indicates a 90-degree clockwise rotation to a horizontal rectangle. The second puzzle shows a diamond with a dark brown triangle at the bottom vertex. An arrow indicates a 45-degree clockwise rotation to a diamond. The third puzzle shows an oval with an upward-pointing arrow on the left and a rightward-pointing arrow on the top. An arrow indicates a 90-degree clockwise rotation to a vertical oval. The fourth puzzle shows a diamond with a blue triangle at the bottom-left and a black triangle at the bottom-right. An arrow indicates a 90-degree clockwise rotation to a diamond.

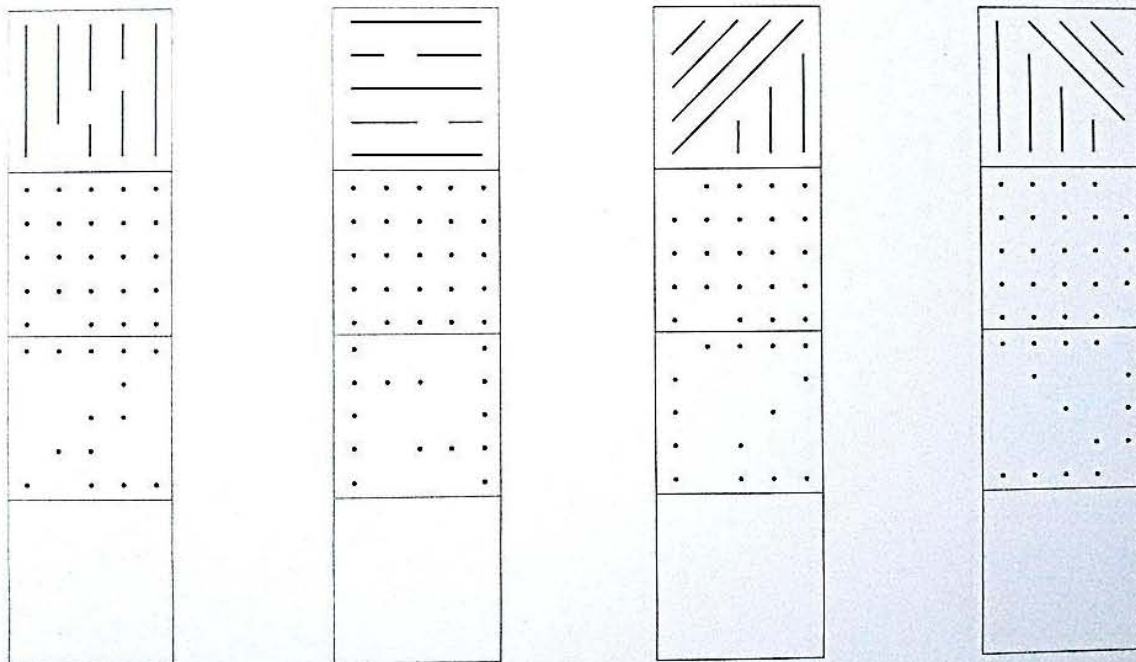
■ Completa las figuras que han girado en el sentido de la flecha.

The first puzzle shows a diamond with a blue triangle at the top-left and a grey triangle at the bottom-left. An arrow indicates a 45-degree clockwise rotation to a diamond. The second puzzle shows a diamond with a blue triangle at the top-left. An arrow indicates a 90-degree clockwise rotation to a rounded rectangle. The third puzzle shows a diamond with a blue triangle at the bottom-right and a grey triangle at the top-left. An arrow indicates a 90-degree clockwise rotation to a parallelogram. The fourth puzzle shows a diamond with a blue triangle at the bottom-left and a grey triangle at the bottom-right. An arrow indicates a 90-degree clockwise rotation to a diamond.

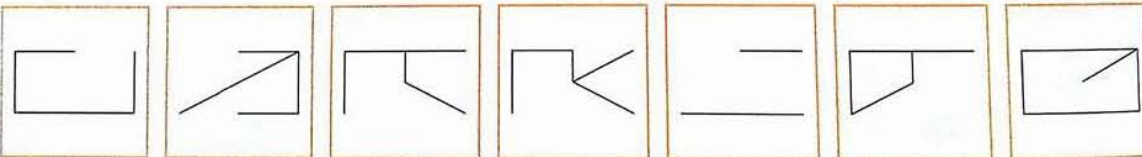
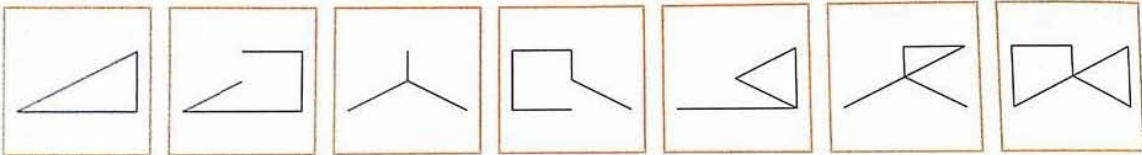
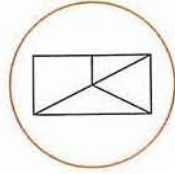
■ Reproduce la figura de encima de cada columna en los recuadros inferiores.



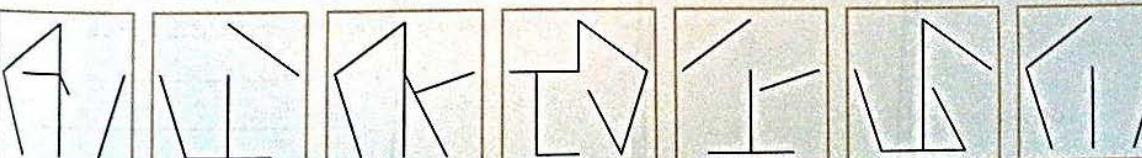
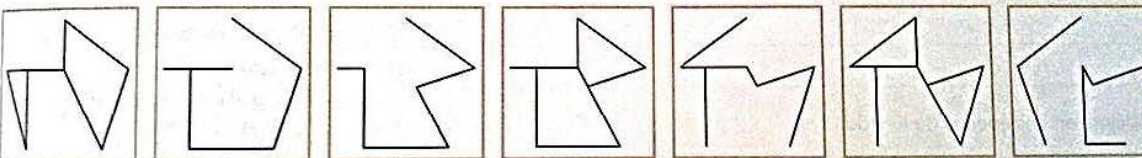
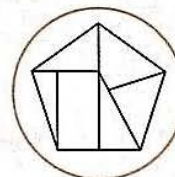
■ Reproduce la figura de encima de cada columna en los recuadros inferiores.



■ Relaciona cada recuadro de la fila superior con uno de la fila inferior para formar la figura que está adentro del círculo.



■ Relaciona cada recuadro de la fila superior con uno de la fila inferior para formar la figura que está adentro del círculo.



ANEXO: 25. Actividad: Introducción para la atención dividida.

Dinámica “El mundo al revés”.

Instrucciones:

El instructor dará diversas instrucciones para que los participantes realicen lo contrario, por ejemplo: si dice sentados los participantes se pararán, si dice despiertos los participantes harán como que duermen, si dice adentro del salón los participantes saldrán. El instructor procurará dar las indicaciones de manera que los participantes no sepan cuál es la que sigue. Se sugerirá a los participantes que primero escuchen, después piensen lo que harán y al final lo hagan.

ANEXO: 26 Actividad: Ejercicios de acciones opuestas.

Instrucciones.

Ejercicio 1. Lee las palabras. Donde diga abierto, lee cerrado y donde diga cerrado, lee abierto.

Grande	mucho	abierto	igual
Noche	cerrado	negro	poco
Abierto	caro	limpio	abierto
Ligero	cerrado	prendido	cerrado
Dormido	triste	alto	último
Sucio	cerrado	fácil	cerrado
Viejo	peligroso	abierto	suave
Cerrado	pequeño	despierto	día
Difícil	primero	diferente	abierto
Blanco	bueno	feliz	barato
Abierto	apagado	pesado	abierto
Duro	abierto	cerrado	cierto
Abierto	cerrado	malo	bajo
Seguro	falso	nuevo	cerrado

Ejercicio 2. Lee las siguientes palabras. Mientras lo haces, señala hacia la dirección contraria.

Arriba	abajo	atrás	abajo
Izquierda	derecha	enfrente	arriba
Abajo	arriba	atrás	izquierda
Atrás	abajo	izquierda	arriba
Arriba	abajo	derecha	abajo
Derecha	arriba	abajo	derecha
Atrás	abajo	izquierda	arriba

Arriba	derecha	abajo	atrás
Arriba	abajo	enfrente	arriba
Izquierda	atrás	arriba	enfrente
Abajo	izquierda	derecha	arriba
Derecha	enfrente	arriba	abajo
Enfrente	atrás	izquierda	abajo
Atrás	arriba	enfrente	atrás

ANEXO: 27. Actividad: Discriminación de estímulos.

Instrucciones:

Escucha las palabras. Si es un nombre de mujer, di el número 1; si es un nombre de hombre, di el número 2; si es un país, di el número 3.

Panamá	Carlos	Chile
Rodolfo	Italia	Elena
Antonio	China	Canadá
Portugal	Omar	Ana
Marruecos	Rocío	Cristóbal
Honduras	Sudáfrica	Brasil
Andrés	Francia	India
Luis	Laura	México
Cristina	Edgar	Javier
Andrea	Bélgica	Venezuela
Austria	Alemania	Egipto
Paulina	Natalia	Erick
Argentina	Gustavo	Alicia
Santiago	Japón	Australia
Guatemala	España	Ernesto

ANEXO: 28 Actividad: Actividades de atención simultánea.

Instrucciones.

Ejercicio 1. Circula rápidamente las letras iguales a la muestra. Mientras lo haces, cuenta de 2 en 2.

qpq	ppq	qqp	pqp	qpq
mmn	mmn	nnm	mmn	nmn
fft	fft	fft	tft	fft
llt	ltl	ttl	llt	tlt
ddb	bdb	bbd	dbd	ddb
ppg	pgp	ppg	ggp	gpg
qqp	qqp	qpq	ppq	ppq
nmn	mmn	nnm	mmn	nmn
fft	fft	tft	fft	fff
tlt	ttl	ttt	lel	tlt
bdb	bbd	dbd	bdb	ddb
gpg	ggp	ppg	pgp	gpg

Ejercicio 2.

Pon las cruces y las estrellas en el lugar correcto. Mientras lo haces, nombra todos los nombres de mujer que puedas.

+	*			+		+			*	*
			*			*			*	*
*				+	+		+		*	
+							*		+	
*							+		*	
*			*	+			*			+
	+			*			*		+	+
	+			+		*				

ANEXO: 29 *Actividad: Aplicar la atención para divertirse.*

Dinámica "Selva"

Instrucciones.

Los participantes se sientan en círculo. El instructor queda en el centro para ser el primer cazador, además, asignará a cada participante el nombre de un animal. El juego comienza cuando el instructor dice el nombre de dos animales, los cuales deben cambiar de lugar y el cazador tratará de ganar uno de los lugares, si lo consigue el que pierde se convierte en cazador. Cuando el cazador diga selva, todos deben cambiar de lugar, el cazador ganará un lugar y el que no lo logre será el nuevo cazador.

Sesión 8.

ANEXO: 30. Actividad: Registrar palabras de acuerdo a su categoría.

Instrucciones.

Ejercicio 1. Escucha las palabras y al terminar di cuántos animales se nombraron.

Llave	vidrio	ardilla	estuche
Cerillo	venado	moño	tortuga
Jirafa	bote	pinza	tiburón
Cebra	llanta	toro	tapón
Liga	conejo	candado	listón
Búho	gusano	camello	tronco
Sartén	colmillo	caja	pingüino
Reja	tarjeta	leopardo	marco

Ejercicio 2. Escucha las palabras y al terminar di cuántas frutas se nombraron.

Espejo	cuerda	plátano	pera
Piña	teclado	renglón	tapete
Pintura	ángel	papaya	silbato
Fresa	pastilla	trampolín	mango
Crema	sandía	cepillo	uvas
Reloj	melón	campana	lago
Manzana	tubo	frambuesa	casco
Alga	regalo	tienda	cereza

Ejercicio 3. Escucha las palabras. Lleva la cuenta tanto de los colores como de los meses del año.

Lápiz	marzo	escuadra	cine
Rojo	restaurante	pizarrón	blanco
Playa	enero	rosa	marcador
Febrero	goma	zapatería	regla
Carpeta	gris	pluma	verde
Amarillo	colores	junio	libreta
Teatro	mar	clip	parque
Mochila	grapa	naranja	azul
Abril	noviembre	tijeras	papel
Cuaderno	negro	patio	estuche
Salón	tienda	liga	diciembre
Estadio	libro	plumón	circo

Ejercicio 4. Escucha las palabras. Identifica cuántas categorías hay en la lista y lleva la cuenta de cuántas palabras tiene cada una.

España	cangrejo	península
Golfo	Egipto	ostra
Laguna	camarón	Brasil
Calamar	isla	Bolivia
Inglaterra	langosta	archipiélago

ANEXO: 31. *Actividad: Retención y recuperación de información.*

Dinámica “Deletreemos”

Instrucciones.

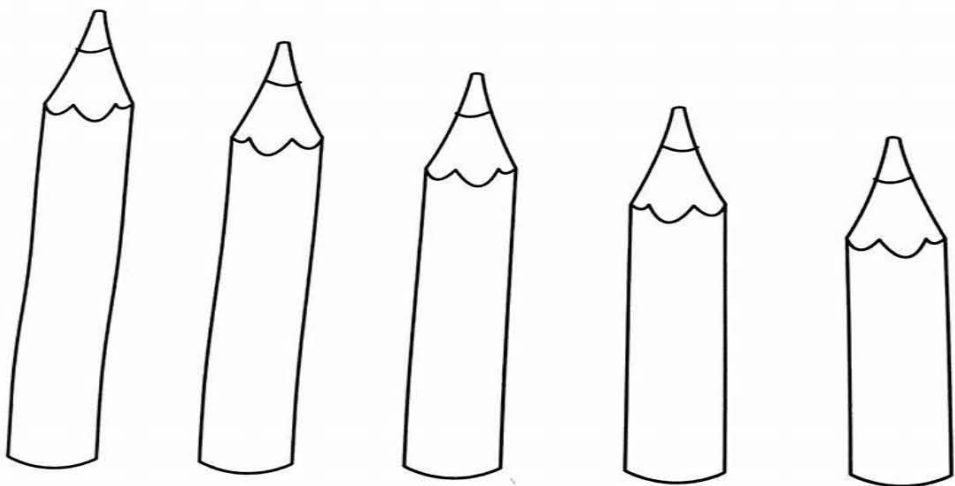
El instructor pedirá a los participantes que se numeren, los números impares serán el equipo A y los pares el equipo B. Ambos equipos se sentarán uno frente a otro a unos pasos de distancia. El integrante que encabeza la fila A empieza deletreando una palabra, cuando termine, pasa el turno al primer integrante de la fila B, quien debe deletrear una palabra que empiece con la última letra de la palabra que deletreó su anterior compañero. Los turnos se van alternando de un equipo a otro; pierden su turno los integrantes que no sepan con que letra comienza su palabra, el que deletrea mal su palabra, el que repite una palabra que ya se mencionó y el que se tarda en comenzar. Gana el equipo que tenga más aciertos.

Sesión 9.

Anexo: 32 Actividad: Identificar elementos por medio de la lógica.

■ Ilumina los lápices con el color que corresponda.

- Los lápices verde, amarillo y azul son más largos que el blanco.
- El lápiz del centro no es de color naranja.
- El segundo lápiz más largo es rosa o verde; el segundo más corto es rosa o verde.
- El azul, el rosa y el blanco, son más cortos que el verde.



■ Ilumina los pants de los deportistas con el color que corresponda.

- El jugador de pants verdes y el de blanco han anotado más goles que el de pants amarillos.
- La habilidad del jugador de pants morados puede verse en el hecho de que su promedio de goles por partido en la liga es de 0,9, mientras que el promedio de goles del jugador de pants blancos es de 1 por encuentro.
- Con todo, el de pants morados ha anotado más goles que el auténtico líder de la afición, que lleva pants verdes.



Primer goleador Segundo goleador Tercer goleador Cuarto goleador

Anexo: 33. Actividad: Identificación de semejanzas y diferencias en movimientos.

Dinámica ¿Cuál es diferente?

Instrucciones.

Con los materiales: aros, pelotas, cuerdas, espaguetis de natación y los colchones; el instructor realizará un grupo de cuatro o cinco movimientos, los participantes deben determinar cuál de los movimientos es diferente y por lo tanto no pertenece a la serie.

El instructor dividirá al grupo en dos equipos. En cada equipo se realizará lo anterior, un participante efectuará los movimientos, los restantes observarán y el integrante que identifique la diferencia, explicará por qué ha elegido ese movimiento y pasará a ejecutar la serie de acciones.


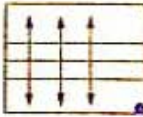

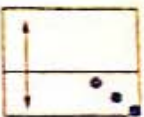
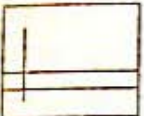
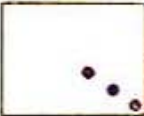
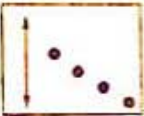
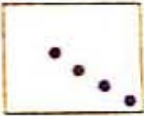
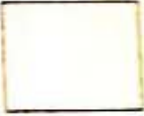
ANEXO: 34. Actividad: Ejercicios de seriación numérica.





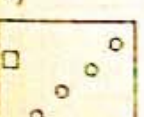
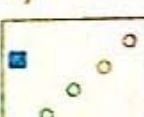
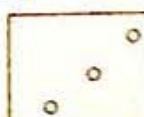
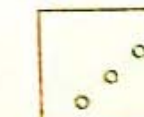

Instrucciones:



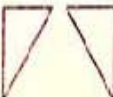

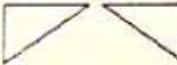
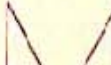


A continuación te presentamos ejercicios de seriación numérica, en donde debes identificar el número ó números que completan la serie y escribe cuál es el criterio que rige la serie.

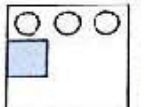
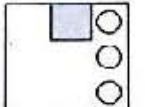
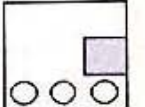
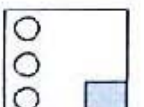
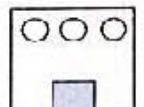
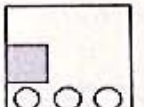
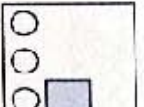
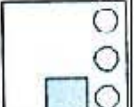
SERIES	CRITERIO QUE RIGE LA SERIE
1. 5 - 10 - 15 - 20 - 25 - ____ - 35 - ____.	_____
2. 13 - 16 - 19 - 22 - 25 - ____ - ____ - 34.	_____
3. 56 - 52 - ____ - 44 - 40 - ____ - 32 - 28.	_____
4. 84 - 77 - 70 - 63 - 56 - ____ - ____ - 35.	_____
5. 6 - 7 - 12 - 14 - 18 - 21 - 24 - ____ - ____.	_____
6. 18 - 5 - 15 - 10 - 12 - 15 - 9 - ____ - ____.	_____
7. 4 - 8 - 16 - 32 - 64 - 128 - ____ - ____.	_____
8. 2 - 4 - 6 - 10 - 16 - 26 - 42 - ____.	_____
9. 1 - 2 - 3 - 5 - 8 - 13 - 21 - ____ - ____.	_____
10. 51 - 53 - 56 - 60 - 65 - 71 - ____ - ____.	_____

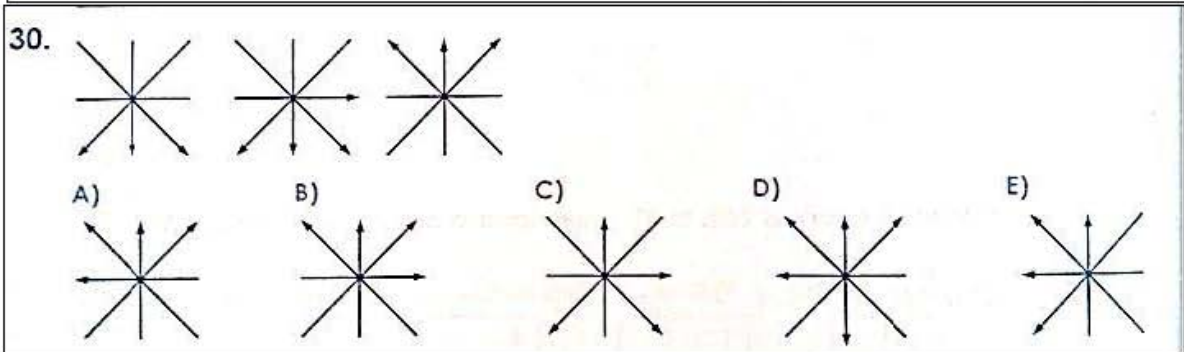
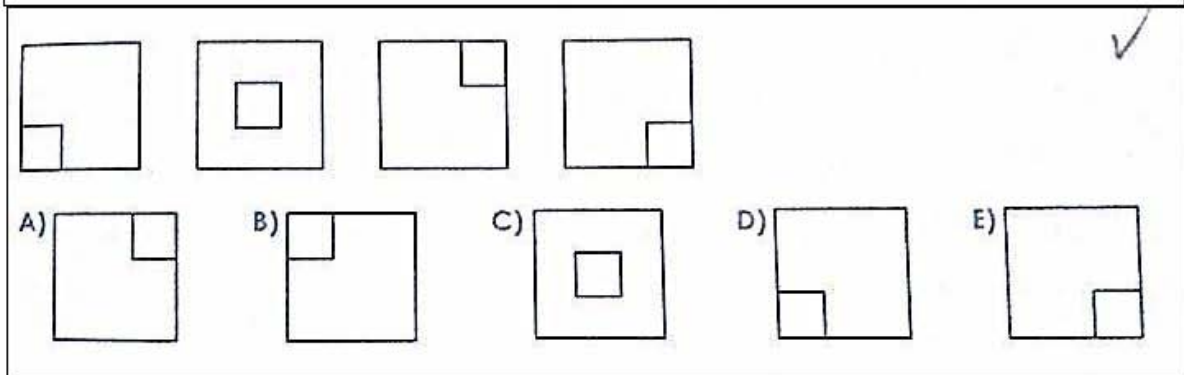
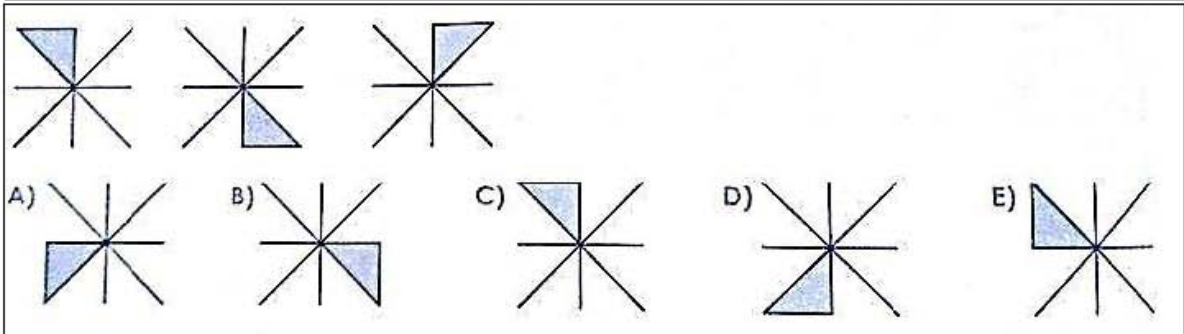
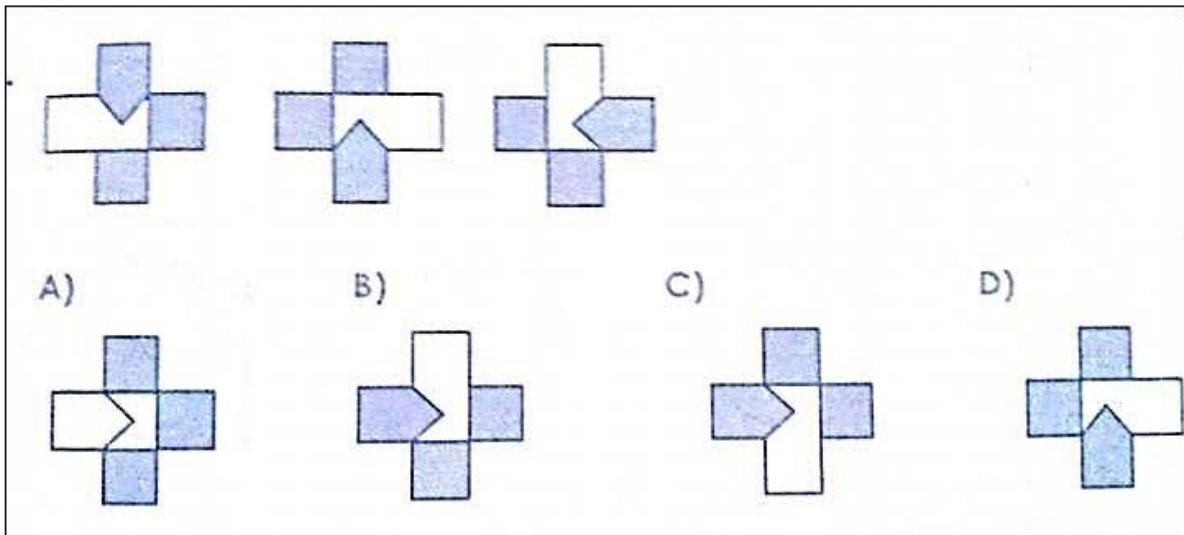
Anexo: 35. Actividad: Ejercicios de seriación espacial.

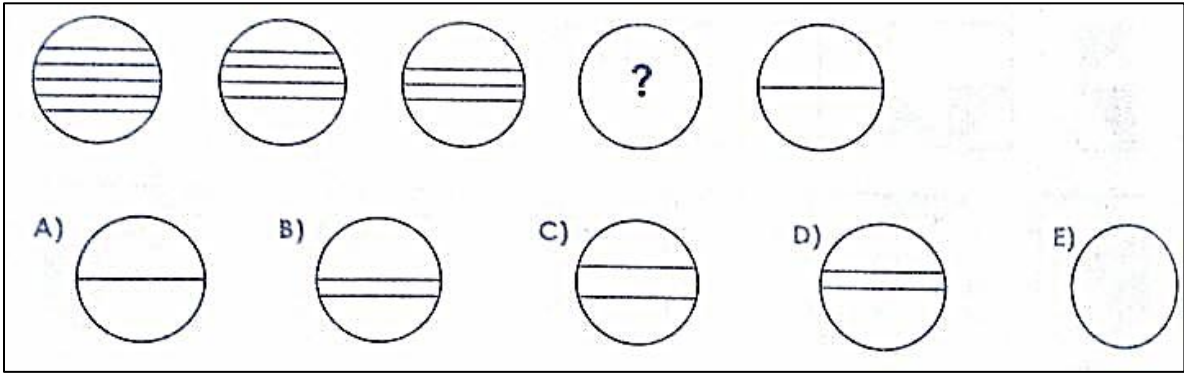
				
A)	B)	C)	D)	E)
				

				
A)	B)	C)	D)	E)
				

				
A)	B)	C)	D)	E)
				

				
A)	B)	C)	D)	E)
				

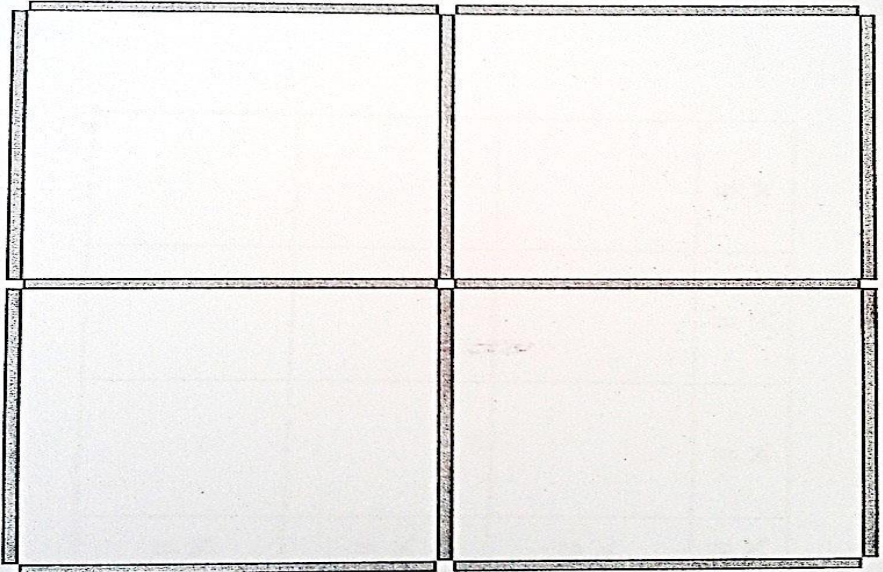




Sesión 10.


Anexo 36. Actividad: retos con palillos.

Convierte estos cuatro cuadrados en dos, eliminando únicamente dos palitos.

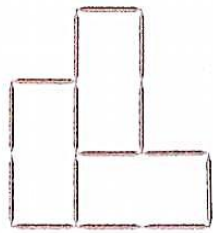


■ Forma las figuras con los palillos necesarios, realiza lo que se pide y dibuja los arreglos finales.

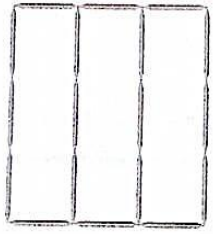
▶▶ Mueve dos palillos y forma cuatro rectángulos.



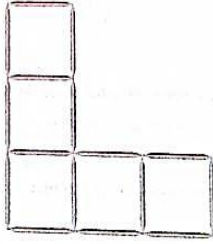
▶▶ Cambia la posición de tres palillos y forma seis cuadrados.



▶▶ Mueve tres palillos y forma tres cuadrados.



▶▶ Cambia la posición de dos palillos para obtener dos cuadrados.



Anexo 37.

Actividad: ejercicios de pensamiento inductivo.

■ Escribe en la línea de abajo las características que necesitan estos indios para pertenecer a la tribu de los moyaus.

<p>A mí, Lobo Carraspero, no me quieren en la tribu.</p>	<p>Soy Oso Hormiguero, jefe de otra tribu.</p>	<p>Yo, Lince Presumido, no pertenezco a la tribu.</p>	<p>Soy Mosca Muerta, jefe de la tribu de los moyaus.</p>	<p>Me presento: soy Serpiente Risueña de otra tribu.</p>
<p>Soy Mochuelo Bisco, el más espabilado de otra tribu.</p>	<p>Yo, Leche Agría, soy el eterno excluido.</p>	<p>A mí, Zorra Engominada, no me quieren.</p>	<p>Soy Mafeta Perfumada y pertenezco a otra tribu.</p>	<p>¡Hola! Soy Gallina Azucarada. Soy pastelera de la tribu de lo moyaus.</p>
















■ Escribe en la línea de abajo las características que necesitan los militares para ser miembros de la quinta caballería.

<p>Soldado Tino Piñón, de la cuarta caballería.</p>	<p>Soldado Juan Valiente de la quinta caballería.</p>	<p>Soldado Rosco Bronco, de la tercera caballería.</p>	<p>Cabo Simón Vacilón, de la tercera caballería.</p>	<p>Soldado Piro Truco, de la quinta caballería.</p>
<p>Soldado Pingo Pingo, de la cuarta caballería.</p>	<p>Coronel Leo Bravo, de la tercera caballería.</p>	<p>General Armando Gordon, de la quinta caballería.</p>	<p>Soldado Matías Boy, de la sexta caballería.</p>	<p>Soldado Pedro Carita, de la cuarta caballería.</p>







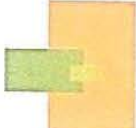








Anexo 38.

Actividad: Ejercicios de pensamiento deductivo.

■ Encierra en cada caso la figura (A, B, C, D o E) que no corresponde con la serie.

 A	 B	 C	 D	 E
 A	 B	 C	 D	 E
 A	 B	 C	 D	 E

■ Encierra en cada caso la figura (A, B, C, D o E) que no corresponde con la serie.

 A	 B	 C	 D	 E
 A	 B	 C	 D	 E
 A	 B	 C	 D	 E

ANEXO: 39 Actividad: Problemas de razonamiento.

Instrucciones:

A continuación te presentamos 10 problemas para que los resuelvas, es conveniente que tomes un tiempo para reflexionar sobre la forma más adecuada.

1. Si tenemos helado de 6 sabores diferentes y queremos comprar un cono con dos bolas, ¿cuántas combinaciones se pueden hacer? Recuerda que una combinación incluye sabores diferentes.
2. Encuentra un número de siete dígitos que se lea igual de derecha a izquierda que de izquierda a derecha. (Existen varias soluciones).
3. Con las letras S C T M E A I T A A M forma 6 palabras de cuatro letras cada una, y otra palabra, utilizando todas las letras. (Existen varias soluciones).
4. La mamá de Heberto hizo un pastel de chocolate, una mitad la guarda en el refrigerador y la otra mitad la divide en cuatro partes. Le da una a Heberto, otra a su papá, otra a su hermana y una para ella. ¿Qué parte del pastel se comió Heberto?
5. ¿Qué palabra sigue: barco, cebra, dibujo, foca...? (Hay varias soluciones).
6. ¿Cuántos números nueve hay del 1 al 100?
7. ¿Qué número multiplicado por 8 nos da el doble de 36?
8. María tiene cinco trozos de cadena de tres eslabones cada uno y quiere unirlos en un trozo de 15 eslabones. Para conseguirlo, ¿cuál es el mínimo número de eslabones que deberá abrir y soldar de nuevo?
9. Si el único hermano de la única hermana de tu padre tiene un hijo único, ¿qué parentesco tiene contigo?
10. Si tienes tres paletas y te comes una cada media hora, ¿cuánto tiempo te durarán?

Anexo: 40. Actividad: Evaluación Sumatoria.

Evaluación Final

Instrucciones:

A continuación se presentan dos columnas, una contiene las descripciones de los procesos cognitivos que trabajamos y la otra corresponde a los nombres de dichos procesos. Te solicitamos que unas con una línea el nombre del proceso cognitivo con su descripción. Utiliza un color diferente para cada concepto.

DESCRIPCIONES

CONCEPTO

Quando quiero resolver un problema es necesario analizar la información poco a poco, para encontrar los elementos importantes y la relación entre ellos, y así encontrar la solución.

ATENCIÓN

Utilizo este proceso cuando distingo objetos o elementos que los componen, aún en medio de otras cosas que puedan confundirme; también la uso cuando algo no está terminado y puedo saber qué es o completarlo.

METACOGNICIÓN

Si me es necesario utilizar algo que ya aprendí antes o si no sé dónde deje una cosa, puedo volver en mi pensamiento al lugar donde estaba, ver objetos y personas de ese lugar, para encontrar lo que quiero.

PENSAMIENTO

Para seleccionar algo que quiero, para hacer caso sólo a lo que es importante y poder realizar una actividad sin que pierda tiempo, no conozca o me confunda con la información.

MEMORIA

Quando realizo una acción reflexionando sobre mis acciones para saber qué debo hacer, cómo es la forma más conveniente, para qué lo hago y cuáles fueron mis aciertos y errores.

PERCEPCIÓN

Ahora por favor escribe dos ejemplos de aplicación de éstos procesos cognitivos, uno en la escuela y otro en la vida diaria.

Percepción: _____

Atención: _____

Memoria: _____

Pensamiento: _____

Metacognición: _____

Gracias por colaborar.