



MANUAL

DE PROCESOS COGNITIVOS

ISBN: 978-607-8662-71-5



Leticia Pesqueira Leal



MANUAL DE PROCESOS COGNITIVOS

AUTOR

LETICIA PESQUEIRA LEAL

PROLOGO

ANA ROSA RODRIGUEZ DURAN

MIRIAM HAZEL RODRIGUEZ LOPEZ

SUSUKY MAR ALDANA

Editorial



Manual de Procesos Cognitivos

Primera edición, 2023

Impreso en México

D.R© Red Durango de Investigadores Educativos A.C.

Prohibida su reproducción total o parcial por cualquier medio mecánico o electrónico sin autorización escrita del autor.

Cita sugerida: Para citar este manual, usar el siguiente formato: Pesqueira-Leal, L. (2023). Manual de procesos cognitivos. Editorial ReDie.

Primera edición: Noviembre 17 de 2023
Editado en: Durango, México
ISBN **978-607-8662-71-5**

Corrección de estilo:

José Cirilo Castañeda Delfín

Portada de Diseño

Enrique Gamero Vázquez

Responsable de lectores: Mtra. Mireya Hernández Díaz, presidenta de
Academia educativa de la Facultad de Psicología y Terapia de la
Comunicación Humana, UJED.

Comité Editorial

INDICE

PROLOGO	0
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN A LOS PROCESOS COGNITIVOS	4
1.1 Introducción	4
1.1.1 : Definición de Psicología Cognitiva.....	7
1.2 Etapas del procesamiento cognitivo	8
1.3 Enfoques para el estudio de la cognición	11
1.4 Localización cerebral de las funciones cognitivas	13
1.5 Conclusiones	17
1.6 Actividades del tema	18
1.6.1 Preguntas del tema	18
1.6.2 Actividades para estimular los procesos cognitivos	19
1.7 Referencias	21
CAPITULO II SENSOPERCEPCIÓN	25
2.1 Introducción a la sensopercepción	25
2.2 El mundo representacional: Modalidades perceptuales	27
2.3 Tipos de representaciones	33
2.3.1 Características de la percepción y sus alteraciones	35
2.4 Alteraciones cuantitativas de la sensopercepción	35
2.5 Alteraciones cualitativas de la sensopercepcion	38
2.6 Conclusiones	40
2.7 Actividades del tema	41
2.6.1 Preguntas del tema	41
2.6.2 Actividades para estimular la sensopercepción.....	42
2.8 Referencias	43
CAPITULO III ATENCIÓN	46
3.1 introducción a la atención	46
3.2 Tipos de atención	47
3.3 Características de la atención	48
3.4 Modelos y Teorías de la atención	51
3.4.1 Alteraciones de la atención	55
3.5 Bases anatómicas de la atención	57
3.6 Conclusiones	59
3.7 Actividades de aprendizaje	60
3.7.1 Preguntas del tema	60

3.7.2 <i>Actividades para estimular la atención</i>	61
3.8 Referencias.....	63
<i>CAPITULO IV MEMORIA Y APRENDIZAJE</i>	66
4.1 Introducción a la memoria y el aprendizaje.....	66
4.2 Estructura y procesos o sistemas de la memoria	67
4.3 Tipos de memoria.....	69
4.4 Conocimiento y adquisición de nueva información (aprendizaje)	71
4.5 Bases anatómicas de las funciones de la memoria.	76
4.6 Conclusiones	77
4.7 Actividades de Aprendizaje.....	78
4.7.1 <i>Preguntas del tema</i>	78
4.7.2 <i>Actividades para estimular la memoria</i>	80
4.8 Referencias.....	81
<i>CAPITULO V LENGUAJE</i>	85
5.1 Introducción al lenguaje.	85
5.2 La adquisición del lenguaje	86
5.3 Patologías del lenguaje.....	88
5.4 Bases anatómicas de las funciones del lenguaje.....	90
5.5 Conclusiones	92
5.6 Actividades de Aprendizaje.....	93
5.6.1 <i>Preguntas del tema</i>	93
5.6.2 <i>Actividades para estimular el lenguaje</i>	94
5.7 Referencias.....	96
<i>CAPITULO VI PENSAMIENTO</i>	99
6.1 Introducción al desarrollo del pensamiento.....	99
6.2 Proceso básicos del pensamiento.....	99
6.3 Tipos de pensamiento.....	104
6.4 Características del pensamiento.....	105
6.5 Desarrollo intelectual y pensamiento	106
6.6 Conclusiones	107
6.7 <i>Actividades de Aprendizaje</i>	107
6.7.1 <i>Preguntas del tema</i>	108
6.7.2 <i>Actividades para estimular el pensamiento</i>	109
6.8 Referencias.....	110
<i>SEMBLANZA DE LA AUTORA</i>	112

Índice de Tablas

Tabla 1. <i>Niveles de Acción Motora</i>	33
Tabla 2. <i>Principales aportaciones del estudio de la atención</i>	52
Tabla 3. <i>Estimulación de los diferentes tipos de atención</i>	63
Tabla 4. <i>Teorías de Aprendizaje</i>	71
Tabla 5. <i>Las tres metáforas del aprendizaje adaptado de Mayer</i>	74
Tabla 6. <i>Etapas del desarrollo del lenguaje</i>	87

Índice de Figuras

Figura 1. <i>Activación de los sensores</i>	9
Figura 2. <i>Procesos sensorio perceptivos</i>	30
Figura 3. <i>Modelos mentales</i>	34
Figura 4. <i>Umbral Absoluto normal en cada Persona (modalidad sensorial-umbral absoluto)</i>	38
Figura 5. <i>Teorías y modelos de atención</i>	51
Figura 6. <i>Modelo neurofuncional de la conciencia</i>	54
Figura 7. <i>Modelo estructural de multialmacén de Arkinson y Shi</i>	68
Figura 8. <i>Memoria de Trabajo de M. Faure-Maudemain</i>	70
Figura 9. <i>Zonas del cerebro implicadas en la memoria</i>	76
Figura 10. <i>Estructuras anatómicas funcionales</i>	91
Figura 11. <i>Procesos del pensamiento clasificados por jerarquía</i>	100

PROLOGO

Los procesos cognitivos, esos intrincados engranajes de la mente que gobiernan nuestro pensamiento, razonamiento, atención, emociones, memoria y percepción, se despliegan ante nosotros en las páginas de este manual. Con la destreza de una guía experta, la autora nos conduce a un viaje fascinante a través de las maravillas de la mente humana.

En un mundo donde la información fluye como un río interminable, comprender cómo nuestro cerebro procesa, almacena y utiliza esta información se convierte en una habilidad esencial. Este libro nos estimula a sumergirnos en las profundidades de la cognición, revelando los secretos detrás de nuestros pensamientos y acciones. A medida que avanzamos en su lectura, exploramos la intrincada interconexión entre nuestros sentidos, nuestra memoria y nuestra capacidad para resolver problemas.

Ya seas un apasionado de la psicología, un catedrático ansioso por ampliar su conocimiento, un estudiante en busca de claridad o simplemente alguien interesado en descifrar la naturaleza de la cognición de manera accesible, este manual te llevará a una travesía de descubrimiento, revelando áreas cruciales de nuestra mente, lo que significa ser humano y cómo nuestros procesos cognitivos trabajan en armonía para dar forma a nuestra forma de comprender y leer al mundo.

Esta obra a través de sus capítulos ofrece la oportunidad de sumergirnos en el corazón mismo de la experiencia humana, desde la introducción a los procesos cognitivos hasta sensorpercepción, pasando por la atención, la memoria y el aprendizaje, el lenguaje, y el pensamiento, cada apartado es un portal hacia un aspecto esencial de nuestra cognición.

Finalmente, este manual te extiende una cordial invitación a explorar las complejidades de los procesos cognitivos de una manera fácil de comprender. Te animamos a sumergirte en estas páginas con la mente abierta, preparados para asombrarse ante el intrigante funcionamiento de la cognición. Aquí, en el núcleo mismo del conocimiento humano, hallarás respuestas a preguntas fundamentales sobre la mente y la esencia humana.

Dra. en C. Ana Rosa Rodríguez Duran
Dra. en C. Miriam Hazel Rodríguez López
Dra. en C. Susuky Mar Aldana

INTRODUCCIÓN

Este Manual sobre Procesos Cognitivos constituye un curso teórico fundamental para comprender el comportamiento humano. A través de la integración y sincronización de estos procesos, nos proporciona una visión de cómo opera nuestro cerebro en nuestras interacciones con nosotros mismo y con los demás. Es esencial para adquirir conocimientos sobre la psique humana. Esta organizado en seis secciones: Procesos Cognitivos, Senso-percepción, Atención, Memoria, Leguaje y Pensamiento.

Capítulo I los Procesos Cognitivos son fundamentales para la apropiación del conocimiento, así como para la elaboración y procesamiento de la información que es recibida, y conservada por el Sistema Nervioso Central (SNC), con el fin de obtener estados mentales. Desde la perspectiva cognitiva interpreta el comportamiento a través de entidades mentales, que se comprende como estados, disposiciones o formas de organización interna de la información. Según este modelo de la mente como un sistema de procesamiento de datos, se analizan en ellas: las estructuras del SNC que intervienen en las funciones cognitivas y procesos que corresponden a la actividad del sistema, es decir, aspectos dinámicos o procesuales que tienen lugar en las diversas funciones corticales, así como las representaciones que son las formas en las que la información del entorno se registra en el sistema cognitivo humano.

Capítulo II La Senso-percepción es un proceso intrincado que facilita la comprensión de la realidad a través de la integración de sensaciones y percepciones. Las funciones perceptivas son el resultado de sistemas biológicos que participan en el procesamiento de funciones cognitivas más avanzadas. Por lo tanto, es un proceso continuo, activo, organizado y colaborativo que fusiona y altera las representaciones mentales.

Existe una estrecha relación entre las palabras “sensación y percepción”. Aunque suceden simultáneamente, hay una breve separación de milisegundos entre ambas. La sensación representa información sensorial cruda, recibida a través de cualquier sentido, mientras que la percepción es un proceso elaborado que confiere significado a dicha sensación y posteriormente le brinda una interpretación, otorgando sentido y organización a los estímulos percibidos

Capítulo III La atención se define como la habilidad para enfocarse en los estímulos del entorno a través de los sentidos. Está relacionada con la voluntad, aunque a veces se activa de forma automática, como un reflejo. Su activación implica buscar y seleccionar información, y esto

da lugar a comportamientos influenciados por los factores como el estado fisiológico, la experiencia previa y la genética. Al mismo tiempo, se inician una serie de procesos, mientras que otros se inhiben. La atención es un proceso psicológico fundamental e indispensable para el procesamiento de la información en cualquier forma, y está basado en el sistema neuronal complejo que controla la actividad mental de un organismo. Su función es elegir de entre los estímulos del entorno aquellos que son relevantes para el estado cognitivo actual del individuo, y que son útiles para llevar a cabo una acción y alcanzar objetivos, Este proceso ocurre al mismo tiempo que otros como la percepción y la memoria a corto y largo.

Capítulo IV La memoria desencadena respuestas a estímulos al utilizar los recuerdos del pasado como base, permitiendo su aplicación en el presente y su proyección hacia el futuro. Este proceso implica la participación de diversas áreas en el procesamiento a nivel del SNC, en términos sencillos podemos afirmar que abarca el proceso de capturar, retener y recuperar información. En términos de comportamiento, podemos identificar diversos tipos de memoria: la sensorial, la de corto plazo, la de largo plazo (mediante consolidación) y la memoria de trabajo, dependiendo del tipo de estímulo y su importancia. Esta información puede ser descartada o transferida a la memoria a corto plazo, donde permanecerá unos segundos más para ser procesada según la necesidad del momento, o consolidarse para su uso futuro.

Capítulo V El lenguaje es un sistema complejo que posibilita la transmisión de información codificada. Su evolución surge de la interacción entre factores biológicos y el entorno físico y social. Este actúa como una herramienta de comunicación y cumple diversas funciones cruciales para el desarrollo cognitivo, social y emocional, ya que contribuye a la organización del pensamiento. En un mundo globalizado, las redes de comunicación demandan una atención especial a las distintas formas de interacción, tanto con uno mismo como con los demás. Esto subraya la relevancia de la participación de cualquier proceso comunicativo.

Capítulo VI El proceso del pensamiento requiere un sistema que lo supervise y oriente. Cuando el sistema nervioso central se activa, junto con subsistemas corticales, se encienden y apagan circuitos neurales que posibilitan la organización y ejecución del proceso del pensamiento. En este sentido, las funciones ejecutivas desempeñan un papel crucial en el control, regulación y dirección del comportamiento humano.

La inteligencia, en sus facetas creadora, reproductora y práctica, también influye en el proceso del pensamiento. Esta capacita equilibra y estructura los procesos cognitivos, y a través del pensamiento, se convierte en una habilidad metacognitiva.

La inclusión de la asignatura de “*Procesos Cognitivos*” es fundamental en la comprensión del comportamiento humano. Estos procesos se refieren a las operaciones mentales que nos permiten adquirir, almacenar, procesar y utilizar la información que recibimos del entorno. Comprender como funcionan los procesos nos proporciona una visión más profunda de como las personas perciben, piensan, recuerdan y toman decisiones en su vida diaria.

El estudio de los procesos cognitivos permite al psicólogo analizar cómo se procesa la información a nivel mental. Esto incluye como se selecciona, interpreta y organiza la información que percibimos del entorno. Esta comprensión es esencial para entender como las personas interpretan y dan sentido a su entorno, lo que a su vez influye en su comportamiento y decisiones.

Comprender la formación y consolidación de los recuerdos es crucial para entender cómo las experiencias previas influyen en el comportamiento y las decisiones presentes de una persona. Conocer como las personas afrontan desafíos y toman decisiones en el ámbito de la psicología posibilita abordar problemas cognitivos asociados a diferentes trastornos de la salud mental, tanto emocionales como mentales, permitiendo entender el funcionamiento de estos procesos en individuos con estas condiciones facilitando el desarrollo de intervenciones más efectivas y personalizadas.

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN A LOS PROCESOS COGNITIVOS

El placer es el estado del ser provocado por lo que tú aprendes. El aprendizaje es el proceso de entrar en la experiencia de este tipo de placer. Sin placer no hay aprendizaje. Sin aprendizaje, no hay placer.

—Wang Ken, Canción de alegría

1.1 Introducción

Al hablar de los procesos cognitivos lo hacemos con base en la operacionalidad que la mente lleva a cabo al procesar la información. El cerebro trabaja mediante la información que le rodea, la almacena y la analiza para tomar decisiones que le permitan adaptarse al medio sociocultural.

La función del cerebro se genera a partir del registro sensorial del contexto externo, así como, del estado corporal representado neutralmente, al integrar estas dos informaciones se logra una representación interna de la realidad externa y nuestra corporalidad.

El cerebro humano tiene billones de células nerviosas, que se ordenan siguiendo patrones de trabajo. Ramón y Cajal (1906), refiere a estas células nerviosas como unidades funcionales de información, a las que hoy en día nos referimos como neuronas.

Los conjuntos neuronales son grupos coactivos de neuronas que pueden representar unidades básicas de los circuitos corticales. Estas tareas de procesamiento de información requieren de los receptores sensoriales que da como respuesta conductas, las instrucciones de cómo comportarnos requieren de la codificación de recuerdos, activando pensamientos y emociones (Kolb, 2015).

El desarrollo normal de los circuitos cerebrales está influenciado por la predisposición genética, las situaciones ambientales y la respuesta neuroplástica a las demandas experienciales (Tau y Peterson, 2010). Dentro de estos circuitos se desarrollan las habilidades cognitivas y las normas conductuales relacionadas, al igual que los sistemas de conocimiento (Zapata, 2009).

Donald Hebb (1949), refiere que la coactivación de las neuronas conduce a la formación de conjuntos de neuronas, una activación recurrente de un grupo de neuronas genera un conjunto neuronal que se imprime en los circuitos cerebrales. La activación de una sola neurona puede llevar a la activación de todo el conjunto neuronal en un fenómeno llamado “establecimiento de patrón” (Hebb, como se citó en Toral, 2017). Ante un estímulo que fue reforzado con anterioridad, esta activación va a generar de forma automática la respuesta. Estos cambios a nivel del sistema nervioso central (SNC) se caracterizan por intensos cambios cognitivos asociados con su

maduración. Las funciones cognitivas son el marco sobre el que se desarrolla un sistema de conocimiento que conlleva al individuo a adaptarse a las diferentes circunstancias de la vida.

La cognición abarca procesos mentales como la senso-percepción, la atención, la memoria, la comprensión del lenguaje y el razonamiento para la toma de decisiones. Los psicólogos cognitivos y neuropsicólogos les interesan como se percibe, procesa la información y afecta la ejecución final del comportamiento. A partir de estos conocimientos los investigadores esperan desarrollar nuevos tratamientos para personas con deterioro cognitivo.

Es importante analizar el razonamiento humano, Simón (2007), refiere que la capacidad humana, es limitada debido a que la mayoría de los juicios cotidianos son generados por procesos cognitivos falibles en una cantidad de tiempo limitada, no son completamente racionales ni óptimos, incluso para preguntas que parecen simples en la superficie (por ejemplo, ¿por qué el autobús está retrasado?). Por necesidad, las personas toman atajos heurísticos; tienen que buscar respuestas satisfactorias en lugar de las óptimas. Esta no suele ser una estrategia consciente. Las personas no toman atajos deliberadamente cuando razonan, sino que lo hacen sin darse cuenta, abusando de la información accesible y pasando por alto otra información relevante (pero menos accesible) (Torres, 2017). Esto se debe a que la memoria de trabajo ante un estímulo extrae de la memoria consolidada los elementos que necesita para realizar una tarea mientras la está ejecutando y como lo refiere Simón (2007), solo saca información accesible y no la información relevante.

Rescher (1988), distingue, por tanto, tres tipos de racionalidad en función del objeto de deliberación racional:

- 1) La racionalidad cognitiva; está relacionada con lo que la persona cree o acepta, tanto en el conocimiento formal como empírico;
- 2) La racionalidad práctica; se enfoca en la toma de decisiones sobre las acciones a realizar
- 3) La racionalidad evaluativa; determina lo que ha de preferir o valorar.

Desde esta óptica evaluativa, la memoria de trabajo cuenta con más elementos a la hora de interpretar un acontecimiento. A partir de una perspectiva más detallada sobre este proceso de acuerdo con Horne (2019), el hombre responde racionalmente en cuatro sistemas cognitivos fundamentales: la atención, la memoria a largo plazo, memoria de trabajo y metacognición. Enfocándonos en estos cuatro sistemas, seguimos los pasos del trabajo sobre el razonamiento bajo incertidumbre. En relación con ello las personas suelen basar sus juicios y decisiones en información que captura. Se sabe que, al construir explicaciones, las personas tienden a confiar en

la información sobre el mundo que está disponible en su memoria. Las restricciones más comunes son:

- Restricciones impuestas por los procesos atencionales; Al razonar las personas eligen información prestando atención a la información más destacada en el contexto, debido a que esta información no siempre es relevante para una solución correcta o una decisión óptima, su tendencia a captar la atención de los razonadores conduce a lo que se conoce como efectos de enfoque, las personas constantemente dan más importancia a la información que resulta ser destacada en el momento y menosprecian las consideraciones que no son evocadas por el contexto; son omnipresentes en la literatura sobre el razonamiento y la toma de decisiones.
- Restricciones impuestas por los procesos de recuperación de la memoria a largo plazo; La atención nos indica donde buscar respuestas, pero la información depende de la memoria consolidada. El contenido proporciona la materia prima que conlleva a las personas a la construcción de decisiones, preferencias y juicios., es pertinente mencionar que la información, es recuperable de manera desigual para fines de razonamiento, lo que se activa, es solo un pequeño subconjunto de información.
- Restricciones impuestas por los procesos de memoria de trabajo; la memoria a largo plazo proporciona la materia, pero, es en la memoria de trabajo donde se juzga y se formulan decisiones. Se puede encontrar alguna evidencia indirecta en estudios que examinan cómo la memoria de trabajo restringe la capacidad de evaluar la probabilidad de una hipótesis, ya que éstas, se elaboran con base a la capacidad cognitiva actual que posea el individuo. Lo mismo puede suceder cuando se construye una explicación nueva, a mayor carga cognitiva, se exagera el cuello de botella de la memoria de trabajo.
- Restricciones impuestas por los procesos metacognitivos; cuando se genera un juicio o una decisión con un cierto nivel de confianza se “etiqueta”, las personas deben hacer una verificación aproximada de plausibilidad antes de comprometerse con una explicación. Sin embargo, la baja confianza lleva a razonadores a revisar el juicio de manera continua. El acto de evaluar el propio pensamiento se conoce como metacognición y su estudio es sostenido por los psicólogos cognitivos desde 1970.

1.1.1 : Definición de Psicología Cognitiva

La psicología cognitiva nos permite conocer y entender y, está relacionada con los procesos mentales, ya que favorece el detectar cambios a nuestro alrededor; recordar lo que realizó esta mañana, decidir qué actividades son relevantes, ayudar a un compañero a encontrar estrategias para la resolución de un problema, etcétera. ¿Qué tienen en común todas estas acciones? Somos capaces de lograrlos a través de nuestros procesos cognitivos o mentales. Si quieres saber qué tipos de procesos cognitivos existen, cómo intervienen en la educación, cómo mejorarlos y muchas cosas más, le invitamos a revisar y analizar este manual.

La definición de procesos mentales incluye una gran cantidad de tareas que nuestro cerebro realiza de forma continua, estos son los procesos encargados de procesar toda la información que recibimos de nuestro entorno. La cognición es posible gracias a ellos, y es, la cognición la que nos permite conocer el mundo. A continuación, analizaremos las diferentes formas en que es entendido el concepto de psicología Cognitiva.

Ulric Neisser (1967), es considerado el fundador de la Psicología Cognitiva. Fue el primero en introducir el término y definir el campo de la psicología cognitiva. Sus principales intereses estaban en las áreas de la percepción y la memoria, pero sugirió que todos los aspectos del pensamiento y el comportamiento humano eran relevantes para el estudio de la cognición (como se citó en Choque, 2019).

Parkin (1999), la define como la rama de la Psicología que intenta proporcionar una explicación científica de cómo el cerebro lleva a cabo funciones mentales complejas como la visión, la memoria, el lenguaje y el pensamiento. La psicología cognitiva surgió en una época en la cual los ordenadores comenzaban a causar un gran impacto en la ciencia y, probablemente, era natural que los psicólogos cognitivos establecieran una analogía entre los ordenadores y el cerebro humano.

Gerrig y Zimbardo (2002), refieren a la psicología cognitiva, como el estudio de los procesos mentales a nivel individual, el procesamiento de la información, la atención, el uso del lenguaje, la memoria, la percepción, la resolución de problemas, la toma de decisiones y el pensamiento (como se citó en Naset, 2018).

Desde la perspectiva de Newen (2015), los procesos cognitivos son procesos de transferencia de información que típicamente tienen lugar para conectar entradas de información múltiples (o complejas) para formar un sistema cognitivo mínimamente flexible con su espectro de

salidas conductuales, donde estos procesos típicamente involucran al menos un nivel mínimo de uno de los siguientes procesos paradigmáticos como se describe en algunas ciencias cognitivas con un método cognitivo: percepción, memoria, aprendizaje, emoción, intencionalidad, autorrepresentación racionalidad y toma de decisiones o algo relevante similar. Desde dos enfoques, uno desde factores experienciales y otro atribuir una actitud racional con relación a la entrada sensorial (como se citó en López, 2020).

Cherry (2022), sostiene que la Psicología Cognitiva, es un área que se enfoca en la ciencia de cómo piensan las personas. Esta rama de la psicología explora una amplia variedad de procesos mentales, incluida la forma en que las personas piensan, usan el lenguaje, prestan atención a la información y perciben su entorno.

Para su estudio es pertinente abordar los procesos cognitivos epistémicamente, desde los procesos físicos y bioquímicos por un lado y de los procesos mentales o conscientes, por el otro.

Una interacción armoniosa entre los procesos mentales es fundamental para que analicemos correctamente la realidad y respondamos en consecuencia. Gracias a los procesos mentales, podemos adaptarnos con flexibilidad a las exigencias de cada situación. Nuestras funciones ejecutivas son las encargadas de coordinar estos procesos.

1.2 Etapas del procesamiento cognitivo.

El desarrollo cognitivo, es el proceso por el cual las personas adquieren la información para lograr una adecuada adaptación al ambiente, analizaremos las etapas de Piaget, estas etapas van sucediendo una tras otra, cada una de ellas, es con base en su desarrollo, sin embargo, no se trata puramente de un proceso lineal, ya que lo que se aprende durante las primeras etapas de desarrollo y se van reconfigurando junto con la madurez cerebral, se trata pues, de una reconstrucción.

- 1.- Etapa sensoria - motora o sensoriomotriz (nacimiento-aparición del lenguaje articulado): esta etapa se define por la interacción física con el entorno. En este estadio, el desarrollo cognitivo se articula a través del juego experimental, que se puede asociar también a ciertas experiencias que surgen de la interacción con objetos, personas y animales. Se denomina sensoriomotriz por que el pensamiento del niño implica observar, moverse, tocar, saborear, etc.
- 2.- Etapa preoperacional (dos a siete años): en este período los niños van adquiriendo la capacidad de ponerse en el lugar de los demás, aunque hay dificultades a la hora de

acceder a reflexiones más abstractas. Se trata de un estadio marcado por el egocentrismo, el juego simbólico y el aprendizaje del lenguaje. En esta etapa aún no se ha desarrollado las operativas, mentales, lógicas, por ello el nombre de preoperativas.

3.- Etapa de las operaciones concretas (siete-doce años), es el tercer estadio de Piaget el pensamiento deja de ser tan egocéntrico y se empieza a usar la lógica para llegar a conclusiones válidas. Ahora bien, para lograrlo los niños necesitan situaciones concretas y no abstractas, es decir, tareas vinculadas con objetos y situaciones específicas.

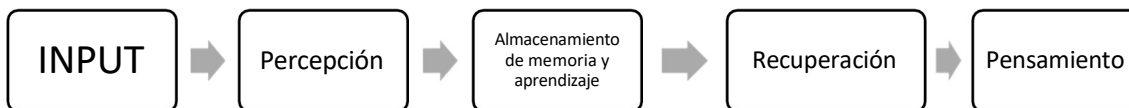
4.- Etapa de las operaciones formales (seis años hasta la vida adulta), en esta etapa los niños ganan la capacidad para utilizar una lógica que les permite llegar a conclusiones abstractas. A partir de este momento, puedes utilizar el razonamiento hipotético deductivo, así como, analizar y manipular deliberadamente esquemas de pensamiento (Piaget como se citó en Triglia, 2015), también, desarrolla preocupaciones acerca de temas sociales.

Estas etapas piagetianas explican cómo se va dando el desarrollo cognitivo desde el nacimiento hasta la vida adulta, los dos autores que analizaremos a continuación, analizan como se va generando el procesamiento cognitivo.

Del mismo modo Groome (2014), refiere que, desde la activación de los sensorios, van presentando una serie de etapas de manera secuencial ante la entrada (el input de una nueva pieza de información sensorial entrante).

Figura 1

Activación de los sensores



La información, es capturada por los órganos de los sentidos y se conduce al estadio de la percepción, con base en el registro, que involucra el análisis de su contenido. En este primer estadio de procesamiento del cerebro ya está extrayendo información de la entrada del estímulo, de tal manera que, de sentido al contenido, esto involucra aprendizaje y almacenamiento de la memoria.

Una vez que se ha generado una memoria para un estímulo determinado, esta información se puede conservar para su uso posterior, para ser utilizado por el individuo en otra situación o

escenario similar. La recuperación a veces se lleva a cabo por sí misma, simplemente para acceder a cierta información almacenada en el pasado. Por otra parte, a veces recuperamos información para proporcionar la base para más actividades mentales como el pensamiento. Los procesos de pensamiento a menudo hacen uso de recuperación de la memoria, como por ejemplo cuando usamos la experiencia previa para ayudarnos a lidiar con algún problema nuevo o situación. A veces esto consiste en la reorganización y manipulación de la información almacenada para hacer que encaje con un nuevo problema o tarea, pensar es, pues, bastante más que solo la recuperación de viejos recuerdos.

Théro (2015), refiere que todas las operaciones mentales requieren varias etapas sucesivas: un análisis de la situación, desarrollo de un plan de resolución secuencial y organizada de este plan y una verificación comparando el objetivo inicial con el resultado obtenido.

Para realizar estas operaciones mentales, se requieren tres funcionalidades principales:

1. Flexibilidad mental (*switch*): Esta función define la capacidad de cambiar tareas o estrategias mentales y pasar de una operación cognitiva a otra. Ella puede requerir la desvinculación de una tarea para reincorporarse a otra. Por lo tanto, permite adaptación a nuevas situaciones.
2. Planificar e implementar nuevas estrategias.
3. Control y regulación de la acción (bucles de retroalimentación, inhibición, entre otros). Este paso requiere ambos flexibilidad mental y planificar e implementar nuevas estrategias.

Una capacidad de actualización (*updating*): implica la modificación del contenido de nueva información entrante para actualizar la memoria de trabajo. Esta actualización de una acción requiere el seguimiento y codificación de la información entrante por su relevancia para la tarea que se está realizando, Así que se revisa apropiadamente los elementos almacenados en la memoria de trabajo reemplazando información preexistente con información más reciente y relevante.

- Una capacidad de inhibición, que se refiere a una serie de mecanismos que permiten la supresión de cogniciones y acciones inapropiadas, y resistencia a interferencia causada por información irrelevante. Es la capacidad de reprimir la expresión o preparación de información que podría interferir con la correcta realización del objetivo deseado. Esta función ejecutiva permite el control de la cognición y el comportamiento. Esta capacidad de inhibición esta además ligada a la competencia social y regulación emocional.

Estas funcionalidades representan el conjunto de procesos que controlan y regulan todas las actividades cognitivas.

El análisis de estas dos etapas de procesamiento de información se complementa, Groome (2014) analiza las etapas desde la intervención de cada uno de los procesos cognitivos y Théro (2015) lo aborda desde el proceso mismo.

Nuestro mecanismo cognitivo, es similar al principio del procesamiento informático de entrada, proceso y salida. La entrada son los datos entrantes, el proceso es la fase de procesamiento, mientras que la salida son los resultados producidos.

De la misma manera cuando adquirimos información (fase de entrada: por ejemplo, a través de la lectura) nuestro sistema cognitivo se pone a trabajar (procesamiento), memoriza, almacena y vincula información diferente para crear conocimiento (Output) sobre un tema determinado.

Este tratamiento puede ser más o menos complejo, como mínimo, se trata de memorizar y situar la información entrante en relación con la que ya tiene el cerebro, también pueden ocurrir fases más complejas como correlación, deducción, inducción, entre otros.

En todos los casos, estas etapas de procesamiento producen o aumenta nuestros conocimientos de los temas en cuestión y son las premisas que condicionan nuestras decisiones y nuestras acciones.

Nuestro conocimiento se construye mezclando información relacionada con un contexto dado, es decir, va más allá que la definición de cada palabra. Desde un punto de vista semántico, es el significado global que retenemos para actuar y decidir.

La asociación de palabras entre ellas permite construir el significado de una idea, de un concepto. Su presencia dentro de un mismo tema juega con su definición, que varía según el contexto del tema (Triglila, 2015).

1.3 Enfoques para el estudio de la cognición

El siglo XXI se caracteriza por la globalización, con cambios vertiginosos en relación con el cumulo de información a la que tenemos acceso, esto ocurre, en gran medida, gracias al desarrollo de las nuevas tecnologías y con ellas a la amplia proyección de internet.

El estudio de la cognición nos lleva a comprender los distintos tipos de procesamiento a que se somete la información en el cerebro.

Los psicólogos cognitivos piensan que “aprender”, es algo diferente “aprender de memoria”, ya que el aprendizaje, es algo más que aproximación por intuición, y también que aprender significa a su vez comprender.

Para los enfoques cognitivos el aprendizaje no es una mera modificación de conductas. Las personas por medio de sus creencias van dando un significado a todo lo que les ocurre, esto son los supuestos o esquemas cognitivos.

Supuestos cognitivos

- El conocimiento no es una simple acumulación de datos, sino que la esencia del conocimiento es la estructura o la organización de esos datos. La esencia de la adquisición del conocimiento consiste en poder generalizar determinados aprendizajes; adquirir/aprender relaciones generales.
- Comprender requiere pensar. La comprensión se construye desde el interior mediante el establecimiento de relaciones, asociaciones e integraciones entre informaciones nuevas e informaciones que ya tenemos.
- El proceso de asimilación en integración requiere tiempo y esfuerzo cognitivo, por lo tanto, no es un proceso rápido ni tampoco es uniforme entre todos los sujetos. Este proceso de asimilación e integración implica por lo tanto la consideración de las diferencias individuales.
- El aprendizaje puede ser una recompensa en sí mismo. El simple hecho de aprender va a hacer que el individuo se motive cada vez más por aprender más cosas, en función también del interés interno o de las motivaciones (Torres, 2017).

El modelo cognitivo engloba la teoría de la recuperación de la información de acuerdo con el modelo de Ngwersen (1992), refiere que implica un intento de globalizar la recuperación, por medio de la representación de todos sus componentes, como representaciones estructurales con distintos niveles de complejidad que cooperan en un proceso de comunicación interactiva (como se citó en Vargas, et al, 2002).

La Recuperación de la información (RI) es tan compleja e incierta que cualquier representación está diseñada para ofrecer lo mejor de sí mismo, pero, aun así, solo abarca una parte; la complejidad informativa, lo que hace necesario la utilización de múltiples técnicas de recuperación y representación. La otra causa en el modelo probabilista de Robertson (1993), que

sugiere que cuantas más pruebas o evidencias tengamos sobre la consulta, documentos y relaciones entre ellos, mayores serán las probabilidades de que los resultados se adecúen a la necesidad informativa del usuario (Como se citó en Vargas et al, 2002).

El estudio de la Psicología cognitiva ha permitido integrar las investigaciones desde diferentes perspectivas, permitiendo con ello tener una visión más amplia del proceso del aprendizaje:

- Psicología experimental; estudia las diferentes formas en que se percibe, aprende, recuerda o piensa.
- Modulo computacional; los modelos informáticos de los procesos cognitivos; este enfoque implica la simulación de ciertos aspectos de la función cognitiva humana mediante la escritura de programas de computadora, para probar la viabilidad de un modelo de posible función cerebral.
- Neuropsicología cognitiva; implica el estudio de individuos que han sufrido algún tipo de lesión cerebral. Podemos descubrir mucho sobre el funcionamiento del cerebro normal estudiando los tipos de deterioro cognitivo que resultan de lesiones (es decir, daño) en ciertas regiones del cerebro. El daño cerebral puede afectar el procesamiento de la información al interrumpir una o más etapas de la cognición o, en algunos casos, al romper los vínculos entre las diferentes etapas.
- Neurociencia cognitiva; implica el uso de técnicas como imágenes cerebrales (es decir, escáneres cerebrales) para investigar las actividades cerebrales que subyacen al procesamiento cognitivo. Las dos técnicas de imagen cerebral más utilizadas son la PET (Tomografía por Emisión de Positrones) y la IRM (Imagen por Resonancia

1.4 Localización cerebral de las funciones cognitivas

El cerebro, es responsable de gran parte de la planeación y ejecución de acciones de la vida diaria, de controlar los movimientos voluntarios, la percepción, la atención, la memoria, las emociones y procesa la información que recibe a través de los sentidos.

El cerebro humano en realidad tiene sus comienzos, en el embrión de cuatro semanas de edad, como una serie simple de protuberancias en un extremo del tubo neural, hay un crecimiento acelerado durante el cuarto y quinto mes del desarrollo embrionario, cuando la materia gris de la corteza se expande mucho a medida que sus células aumentan de tamaño, mientras tanto, la

sustancia blanca de soporte crece con menos rapidez; como resultado, el cerebro adquiere los densos pliegues y fisuras característicos de un objeto de gran superficie área abarrotada en un espacio pequeño.

La gran cantidad de funciones que tiene el cerebro lleva a cabo de forma fiable y la especificidad con la que estos se asignan a uno u otro tipo de celda o pequeña ubicación en todo el conjunto son impresionantes en su complejidad; sin embargo, la hazaña de hacer crecer un cerebro humano ocurre en cientos de millones de individuos cada año. Los 100 billones de interconexiones del cerebro proporcionar la base física para su velocidad y sofisticación (Rodríguez, 2012).

El cerebro humano es dividido en dos mitades longitudinales, sin embargo, existe asimetría en la constitución de la corteza, en apariencia son similares, pero difieren en las funciones que realizan. Ambos hemisferios están conectados a través del cuerpo caloso, Estas fibras nerviosas mantienen un tráfico constante de ida y vuelta, que sirve para integrar ambos lados.

Con base en la cognición humana; percepción, lenguaje, pensamiento y conciencia, algunas diferencias parecen claras debido al cableado cruzado. Aspectos como lo sensorial y motor implican el cruzado envió de información de entrada (sensorial) y salida (motor) entre los hemisferios izquierdo y derecho y viceversa, o también la información procedente del nervio desde la retina de cada ojo que envía al lado opuesto del cerebro, lo que también ocurre con el control de las manos.

Cada uno de los hemisferios se divide en cuatro lóbulos; frontal, parietal, temporal y occipital, que se identifican a simple vista, más dos regiones que no son visibles, no obstante, a nivel funcional se puede hacer una división más sencilla de la corteza cerebral en la que se identifican dos partes: una anterior (frontal) y una posterior (temporo-parieto-occipital). La región posterior contiene la proyección de la mayoría de los órganos sensoriales (vista, oído, tacto, gusto, olfato). Las regiones motoras están localizadas en la parte anterior, por tanto, relacionadas con las funciones de acción, control, planificación, algunas funciones con memoria de trabajo, lenguaje, etc. En cierto modo, la mitad posterior se ocupa de la percepción del presente, mientras que la mitad anterior de la corteza cerebral intenta controlar y predecir el futuro.

Desde el punto de vista morfológico, la corteza se divide en cuatro lóbulos que reciben el nombre de los huesos debajo de los cuales se encuentran: 1) lóbulo frontal; 2) lóbulo parietal; 3) lóbulo temporal, y 4) lóbulo occipital. Otras dos regiones importantes de la corteza cerebral son el

lóbulo de la ínsula, que se localiza por dentro, entre los lóbulos temporal y parietal y la circunvolución del cíngulo en la cara mesial de los hemisferios cerebrales (Rodríguez, 2012).

LÓBULO FRONTAL

El lóbulo frontal, es el más grande del cerebro ocupando casi un tercio de la totalidad de cada hemisferio. Desde el enfoque de Bernards (2010), es el lugar donde se realiza la planificación, el movimiento, memoria de trabajo e incluso la conducta del individuo. Se le conoce como el “órgano de la civilización”, ya que, a pesar de compartir funciones motoras con el resto de los mamíferos, la parte prefrontal del lóbulo distingue a los humanos del resto. “El córtex prefrontal es la parte no motora de la corteza frontal, y quizás sea la parte cognitiva más distintiva del cerebro. Algunas de las funciones del córtex prefrontal” (Delécraz, 2017).

- Iniciar actividades
- Planificar
- Contener información crítica lista para ser usada (aspectos de la memoria de trabajo)
- Cambiar la disposición mental desde una línea de pensamiento a otro.
- Monitorear la efectividad de las acciones.
- Detectar y resolver en una acción planificaciones conflictivas.
- Inhibir planes y acciones que son ineficaces o contraproducentes.

Las funciones del lóbulo frontales permiten desarrollar nuevas funciones y procesos para enfrentar a las diferentes actividades de la vida diaria, a través del lenguaje, pensamiento y el control ejecutivo de procesos de órdenes.

LOBULO PARIETAL

El lóbulo parietal se encuentra entre el lóbulo frontal y occipital, juega un papel importante en las funciones cognitivas superiores del cerebro. Recibe las señales somato sensoriales entrantes y cumple una función integradora del mundo que nos rodea, integra la percepción del espacio exterior, la imagen corporal y la atención su función es, por lo tanto, la integración e interpretación de la información sensitiva (Nizar, 2018).

LOBULO TEMPORAL

Los lóbulos temporales son las zonas del cerebro que regulan funciones relacionadas con el sonido, así como el lugar donde se localizan los sistemas de comprensión del habla y lenguaje auditivo. “El procesamiento de esta información y estímulos implica además la representación conceptual de conocimiento semántico-. Es, por tanto, en base a las funciones cognitivas asociadas al lenguaje” (como se citó en Delécraz, 2017).

Como está formado el lóbulo temporal:

- Corteza auditiva. Trabaja en el proceso de la audición.
- Temporal medial. Se encarga de la memoria explícita.
- Área de asociación. Interviene en la memoria y en los sentimientos.
- Giro supramarginal y angular. Se relacionan con la escritura y los estímulos sensoriales.
- Área de Wernicke. Procesa el lenguaje.
- Corteza del surco temporal. Trabaja en la información auditiva y visual (Cardoza, 2022).

LOBULO OCCIPITAL

Ocupa la parte posterior de la corteza cerebral. Toda la corteza del lóbulo occipital está dedicada a la visión, donde se puede distinguir entre la corteza visual primaria, secundaria y terciaria, donde estas dos últimas se reconocen como las áreas de asociación visual del lóbulo occipital. Existen muchas conexiones directas e indirectas, que enlazan el lóbulo occipital con otras regiones corticales, por ejemplo, áreas de la corteza tanto temporal como parietal también participan en el procesamiento visual (Huang, 2021). Estas interconexiones permiten el procesamiento de la información.

El desarrollo de las funciones cognitivas está relacionado con la maduración cerebral. Los procesos cognitivos se refieren cuando se obtienen implicaciones a partir de asociaciones de una observación, acontecimiento o un hecho, es decir, todas las características previamente aprendidas, incluidas las creencias, las expectativas y las características de la personalidad. El comportamiento se refiere a todo lo que hacemos que puede ser recompensado o castigado.

El aprendizaje escolarizado se puede reforzar mediante la comprensión de las funciones cognitivas relacionadas que mejoran la apropiación de los saberes. Los desafíos culturales y sociales que enfrenta el sistema educativo pueden ser superados a través de la utilización de la cognición, conciencia y regulación emocional. Estos elementos fundamentales son lo que influyen en la capacidad de un individuo para afrontar diferentes situaciones de manera efectiva (Deepa y Puri, 2022).

LÓBULO DE LA ÍNSULA

Situado en el fondo de la cisura de Silvio. No es visible desde la parte externa del cerebro. Por eso muchas veces no es considerado como un lóbulo.

Está relacionado con el sistema límbico y, por lo tanto, con las emociones. Varios experimentos han mostrado que la ínsula desempeña un papel importante en la experiencia del dolor y la experiencia de un gran número de emociones básicas, tales como el amor, el miedo, el disgusto, la felicidad o la tristeza (Naranjo, 2018).

GIRO DEL CÍNGULO

Realiza un papel de conexión esencial entre el sistema límbico y el neocórtex. Posner (2007), refiere que el giro anterior forma parte de una red atencional ejecutiva, que se encarga de regular el procesamiento de información de otras redes sensoriales y emocionales. Esto supone importante de cara a realizar una tarea, sobre todo aquellas que suponen esfuerzo o las que son nuevas (como se citó en Romero, 2022).

Las técnicas de neuroimagen (ejemplo, el electroencefalograma, la magnetoencefalografía y la resonancia magnética funcional) son de gran utilidad para descubrir cómo procesamos la información en nuestro cerebro, sin embargo, no proporcionan información temporal sobre el orden que se activaron, se siguen descubriendo grandes avances en la comprensión de los procesos cognitivos a través de estas técnicas. En este manual te explicaremos cómo funcionan estos procesos cognitivos y cómo se dan en diferentes contextos de tu vida diaria.

1.5 Conclusiones

Los procesos cognitivos es la capacidad que tienen los individuos para procesar la información, son un conjunto de operaciones mentales con el fin de obtener algún tipo de producto mental,

necesarios para desenvolvemos en la sociedad y adaptarse a los cambios que van surgiendo en el entorno

Son los procesos cognitivos la sensopercepción, atención, memoria, lenguaje y el pensamiento, los que permiten al cerebro procesar la información que llega por medio de los sentidos, se registra y recupera cuando es necesario, sobre todo cuando se aprende.

El desarrollo de las funciones cognitivas está relacionado con la maduración cerebral, es importante mencionar que muchos de los cambios del desarrollo del cerebro resultan del intercambio de la interacción entre la biología y el ambiente. El cerebro regula toda nuestra actividad, procesa la información y la va integrando en las diferentes áreas corticales y emite respuestas para interactuar con el entorno.

1.6 Actividades del tema

Las actividades del tema cumplen la función de otorgar conocimientos y habilidades, así como, motivar a continuar profundizando y actualizando los saberes.

1.6.1 Preguntas del tema

- 1.- ¿Cómo trabaja el cerebro?
- 2.- ¿Cómo se puede afectar el procesamiento de la información?
- 3.- El desarrollo cognitivo es un proceso evolutivo de las capacidades mentales?
- 4.- ¿Cuándo comienza el desarrollo cognitivo?
- 5.- ¿Cómo intervienen los lóbulos parietales en los procesos cognitivos?
- 6.- ¿Dar un ejemplo de cuando los procesos del pensamiento hacen uso de la recuperación de la memoria?
- 7.- ¿Desde el punto de vista morfológico, la corteza se divide en cuatro lóbulos que reciben el nombre de los huesos debajo de los cuales se encuentran?
- 8.- ¿Que hace nuestro sistema cognitivo cuando adquiere información?
- 9.- ¿El desarrollo cognitivo responde a necesidades externas, dejando de lado las necesidades internas? Verdadero Falso
- 10.- ¿Cuáles técnicas de neuroimagen son de gran utilidad para descubrir cómo procesamos la información en nuestro cerebro?

Respuestas

- 1.- El cerebro trabaja mediante la información que le rodea, la almacena y la analiza para tomar decisiones que le permitan adaptarse al medio sociocultural.
- 2.- Al interrumpir una o más etapas de la cognición.
- 3.- Verdadero
- 4.- Desde el nacimiento.
- 5.- Reciben las señales somato sensoriales entrantes y cumple una función integradora del mundo que nos rodea, integra la percepción del espacio exterior, la imagen corporal y la atención su función es, por lo tanto, la integración e interpretación de la información sensitiva.
- 6.- Como por ejemplo cuando usamos la experiencia previa para ayudarnos a lidiar con algún nuevo problema o situación.
- 7.- 1) lóbulo frontal; 2) lóbulo parietal; 3) lóbulo temporal, y 4) lóbulo occipital.
- 8.- Se pone a trabajar (procesamiento). Memoriza, almacena y vincula información diferente para crear conocimiento (Output) sobre un tema determinado.
- 9.- Falso (El desarrollo cognitivo responde a la necesidad innata del individuo de relacionarse y formar parte de la sociedad).
- 10.- Las técnicas de neuroimagen (ejemplo, el electroencefalograma, la magnetoencefalografía y la resonancia magnética funcional) son de gran utilidad para descubrir cómo procesamos la información en nuestro cerebro.

1.6.2 Actividades para estimular los procesos cognitivos

Arranz Aldana, un experto en Psicología y Sociología (2017), señala que es factible entrenar nuestras habilidades cognitivas en todas las etapas de nuestra vida. Proporciona ocho áreas que fomentan el desarrollo cognitivo:

- 1.- Mantener la salud: La salud mental y física están intrínsecamente ligadas a nuestros procesos cognitivos. Malos hábitos como el exceso de tiempo frente al celular antes de dormir, la autoestima baja, descuidar las relaciones interpersonales.
- 2.- Utilizar la tecnología: En la actualidad, hay numerosas actividades, como los juegos mentales que permiten evaluar y entrenar el cerebro de manera sencilla y divertida. La neuroeducación nos brinda una mejor comprensión de como aprende nuestro cerebro y como desarrollar nuestros procesos mentales.

3.- Evaluar el progreso: Realizar autoevaluaciones periódicas nos ayuda a conocer nuestro avance y reconocer las áreas en las que necesitamos mejorar. Es crucial creer en la posibilidad de desarrollar nuestros procesos cognitivos, así como nuestra inteligencia y lenguaje. Se trata de practica y confianza en uno mismo.

4.- Fomentar el pensamiento crítico: Esta forma de pensamiento conduce a la generación de nuevas ideas y productos. Hacemos preguntas y no aceptamos argumentos sin fundamentos, lo que nos hace más competentes y autónomos. El pensamiento crítico mejora nuestra habilidad para razonar, establecer conexiones creativas entre ideas, desarrollar el lenguaje, analizar profundamente nuestro entorno, entre otros aspectos. La curiosidad es esencial para maximizar nuestro potencial.

Si quieres desarrollar el pensamiento crítico de los más pequeños, hay muchas opciones para hacerlo realidad. Puedes preguntarles cuáles son las razones que llevaron a una persona a comportarse de una determinada manera y no de otra, puedes pedirles que expliquen sus argumentos cuando toman una decisión u ofrecerles un debate con alguien que tenga un punto de vista diferente a la de ellos. También puede intentar hacer estas actividades usted mismo.

5.- Leer: La lectura involucra diversos procesos cognitivos y puede proporcionarnos satisfacción y conocimiento. También es una excelente forma de aprender a concentrarnos en una sola tarea y mejorar nuestras habilidades de comunicación. La elección de lecturas debe estar relacionada con nuestros intereses para disfrutarla plenamente.

6.- Dedicar tiempo a actividades creativas; Pintar, escribir cuentos, componer música, crear coreografías, participar en obras de teatro, entre otras actividades creativas, son todas válidas. Lo importante es reservar un momento cada día para expresar nuestra creatividad, ya que las personas suelen ser más creativas cuando hacen lo que disfrutan. Estas tareas tienen beneficios para nuestros procesos cognitivos, ayudándonos a desarrollar inteligencia, concentración, habilidades para encontrar soluciones originales y capacidad de atención, además de proporcionar relajación.

7.- Evita la multitarea: Aunque a veces tratamos de hacer muchas cosas a la vez para ser más eficiente, este enfoque suele ser contraproducente. Es mejor concentrarse en el

presente para disfrutar cada momento y ser más efectivos. Esto es fundamental para llevar a cabo nuestras actividades futuras de manera adecuada.

Sería maravilloso poder hacer todo al mismo tiempo. Pero cuando tratamos de ver una película, responder un correo electrónico, escribir un informe de trabajo, recordar las actividades que anotamos en nuestro diario y recordar que pusimos una pizza en el horno... lo más probable es que no estuviéramos haciendo ninguna de estas tareas correctamente.

Es mejor enfocarse en el presente para que pueda disfrutar cada momento y pueda ser más efectivo. Esta es la mejor manera de llevar a cabo adecuadamente nuestras actividades futuras. Si te cuesta mucho prestar atención a lo que estás haciendo y te distraes con facilidad, puedes probar la meditación consciente.

8.- Permitir que los niños resuelvan sus propios problemas; Durante la infancia, es crucial apoyar a los niños y hacerles saber que pueden contar con nosotros. Es importante no resolver todos sus problemas por ellos, sino darles la oportunidad de desarrollar habilidades propias de su edad. Esto les permitirá mejorar su inteligencia y agudizar sus procesos cognitivos para encontrar soluciones y alternativas. Actuar solo cuando sea realmente necesario y dar pistas puede ser una técnica efectiva.

1.7 Referencias

- Arranz Aldan, A. (2017). Los procesos cognitivos: que son y cómo podemos mejorar los procesos mentales. *Scribd*. <https://es.scribd.com/document/356451786/Procesos-Cognitivos-Que-Son-y-Como-Podemos-Mejorar-Nuestros-Procesos-Mentales>
- Cardoza, O. (2022). Lóbulo Temporal. *Scribd*. <https://es.scribd.com/document/563680664/LOBULO-TEMPORAL>
- Cherry, K. (2022). Cognitive Psychology: The Science of How We Think. *Verywellmind*. <https://www.verywellmind.com/cognitive-psychology-4157181>
- Choque, B. (2019). La Psicología Cognitiva: representantes y aportes. *Psicap*. <https://psicapblog.blogspot.com/2019/06/la-psicologia-cognitiva-representantes.html>
- Deepa, I., Puri, A. (2022), Exploring Cognitive Processes of Knowledge Acquisition to Upgrade Academic Practices. *PubMed.gov*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35602694>
- Delécraz, J. (2017). Processus cognitifs : qu'est-ce que c'est et comment pouvons- améliorer nos processus mentaux. *Cognifit*. <https://www.cognifit.com/fr/cognition>

- Franco, A. (2017). *Apatía y depresión en pacientes con daño cerebral adquirido de los lóbulos frontales*. [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid]. https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/681132/franco_gomez_adela.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Gerrig, R.J., & Zimbardo, P.G. (2005). *Psicología y vida*. Pearson.
- Groome, D. (2014). *An Introduction to Cognitive Psychology*. Book Now Ltd, London
- Horne, Z., Muradoglu, M., Cimpian, A. (2019). Explanation as a Cognitive Process. *Trends in Cognitive Sciences...*
https://www.researchgate.net/publication/329706088_Explanation_as_a_Cognitive_Process
- Huang, J. (2021). Generalidades sobre la función cerebral. *Manual MSD*. <https://www.msmanuals.com/es-mx/professional/trastornos-neurologicos/funcion-y-disfuncion-de-los-lobulos-cerebrales/generalidades-sobre-la-funcion-cerebral>
- Kolb, D. (2015). *Experiential learning*. Pearson Education, Inc. <https://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780133892406/samplepages/9780133892406.pdf>
- Muñoz, S. (2021), Los Lóbulos temporales: anatomía y función. *PsicoActiva*. <https://www.psicoactiva.com/blog/lobulo-temporal-anatomia-funcion>
- López, (2020).Cuerpo, Movimiento y Cognición Humana. *Kinesiología* [Microsoft Word - Paper 7.docx \(bvsalud.org\)](https://www.bvsalud.org/document/778477)
- Naranjo, J. (2018). Ramón y Cajal: Padre de la neurociencia moderna. *Impulsa neuropsicología*. <https://impulsaneuropsicologia.com/ramon-y-cajal-padre-de-la-neurociencia-moderna/>
- Nesset, S. (2018). Cognitive psychology concepts for understanding corrupt behaviour. *CMIU4 Resource center*. <https://www.u4.no/cognitive-psychology-concepts-for-understanding-corrupt-behaviour>
- Nizar, I. (2018). Una revisión de la neuroanatomía y neurofisiología del lenguaje. *Revista de Neuro-Psiquiatría*. <https://dx.doi.org/https://doi.org/10.20453/rnp.v8i1i3.3387>
- Newman, A. (2015). What are cognitive processes? An example-based approach. *Cross Mark*. https://philosophy-cognition.com/cmc/wp-content/uploads/2019/02/Newen_Synthese_2015.pdf

- Ngwersen, P. (1992). *Information retrieval inteeraction*. Raylor Graham.
- Parkin, A.J. (1999). *Exploraciones en neuropsicología cognitiva*. Panamericana.
- Quintero, C. (s.f.). Funciones Corticales Superiores: El estudio de las funciones corticales superiores aporta. *Academia edu*.
https://www.academia.edu/12501376/Funciones_Corticales_Superiores_El_estudio_de_las_funciones_corticales_superiores_aporta
- Rescher, N. (1988). *Rationality: a Philosophical Inquiry into The Nature and the Rationale of reason*. Clarendon Press.
- Rodríguez Ballona, F. (2012). Desarrollo embrionario del sistema nervioso central y órganos de los sentidos: revisión. *Revista javeriana*.
file:///C:/Users/Leticia%20Pesqueira/Downloads/adminpujojs,+UO2012v31n66-13_Bayona+(2as+artes).pdf
- Romero, J. (2022). Corteza Cingulada Anterior: control ejecutivo y control emocional. *Neuron*.
<https://www.neuronup.com/neurociencia/neuropsicologia/la-corteza-cingulada-anterior-control-ejecutivo-y-control-emocional/>
- Romero, L. Mortera, F. V, (2010). Estilos de aprendizaje basados en el modelo de Kolb en la educación virtual. *Apertura*, 2(1), <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68820841007>
- Tau, G., Peterson, B. (2010). Normal development of brain circuits. *Neuropsychol. Pharmacol.Rev*. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2022.682628/full>.
- Théro, H. (2015). Processus cognitifs complexes:Les fonctions exécutives . *des sciences et de l'industrie – Département Education –*. [ttps://www.cite-sciences.fr/fileadmin/fileadmin_CSI/fichiers/vous-etes/enseignant/Documents-pedagogiques/_documents/Expositions-permanentes/Cerveau/cerveau-dossierenseignant-fonctionexe.pdf](https://www.cite-sciences.fr/fileadmin/fileadmin_CSI/fichiers/vous-etes/enseignant/Documents-pedagogiques/_documents/Expositions-permanentes/Cerveau/cerveau-dossierenseignant-fonctionexe.pdf)
- Toral, A. (2016). Neurociencia: Música en la ciencia: La formación de un conjunto de neuronas. Tras la hipótesis de Hebb. *Amtoral blog*. <https://amtoral.blogspot.com/2016/09/la-formacion-de-un-conjunto-de-neuronas.html>
- Torres, A. (2017). La teoría de la racionalidad limitada de Herbert Simón. *Psicología y Mente*.
<https://psicologiaymente.com/inteligencia/teoria-racionalidad-limitada-herbert-simon>
- Triglila, A. (2015). Las 4 etapas del desarrollo cognitivo de Jean Piaget. *Psicología y mente*.
<https://psicologiaymente.com/desarrollo/etapas-desarrollo-cognitivo-jean-piaget>

Triglila, A. (2016). Las 5 principales tecnologías para el estudio del cerebro. *Psicología y mente*.

<https://psicologiaymente.com/neurociencias/tecnologias-estudio-cerebro>

Zapata, Luis Felipe (2009). Evolución, cerebro y cognición. *Psicología desde el Caribe*, (24) ,106-

119. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21312270006>

Vargas, B., de Moya, F., Olvera, M. (2002). Enfoques en torno al modelo cognitivo para la recuperación de información: análisis crítico. *Scielo*.

<https://www.scielo.br/j/ci/a/kJzjSgTZCG8SQfSSZtk8yML/?format=pdf&lang>

CAPITULO II SENSOPERCEPCIÓN

Para que nuestras sensaciones sean adecuadas y para que podamos reaccionar voluntaria o involuntariamente frente al mundo que nos rodea, el Sistema Nervioso ha de funcionar de manera efectiva.

Fernando Caballero Martínez

2.1 Introducción a la sensopercepción

La sensopercepción es un proceso psíquico complejo que permite la aprehensión de la realidad, integrado por las sensaciones y percepciones, este procedimiento es un conjunto de múltiples acciones o pasos que se desarrollan para cumplir una tarea determinada. Páez (1998), considera la sensopercepción como un proceso continuo, dinámico, sistemático y participativo que permite un acercamiento con la realidad y la transformación (como se citó en Matilla, 2019).

Aranda (2008, p 79) refiere que es necesario tomar en cuenta que “en toda sensación hay un componente físico (el estímulo) un componente fisiológico (receptor, órgano sensible y neurona) y un componente psicológico (toma de conciencia del hecho)”, el proceso de la percepción considera la entrada de estímulos por medio de los sentidos, en donde la mente compara y asocia con experiencias previas, interpreta y da significado.

Las sensaciones nos conectan con el mundo exterior y con nuestro cuerpo, son la base sobre el mundo externo. Es por medio del sensorio, que obtenemos imágenes perceptivas de los objetos; sin embargo, los sentidos no siempre funcionan aisladamente, a través de la organización de estas sensaciones, en base con los estímulos captadores estos pueden cooperar entre sí, lo que permite una mejor representación, debido a que casi nunca experimentamos captadores puros en aislamiento, ejemplos; descubrimos sabores, resultados de la combinación de sabor-olfato.

Comprender los mecanismos cerebrales que subyacen a la captación de estímulos es fundamental, ya que permite tener un acercamiento de cómo el individuo se apropia de estímulos que le permiten conocer el contexto en que se desarrolla, así como los efectos de la genética, el entorno, la emoción y la edad, van a influir en la percepción del mundo.

A través de las percepciones, en especial la vista, informan al hombre de manera parcial y sesgada de los estados de este mundo o parte de él, y por medio del lenguaje tiene una representación lingüística del mundo.

Anscombe (2022), refiere que las percepciones que provienen de los sentidos; vista, oído, gusto, tacto y olfato, se consideran percepciones directas, por lo tanto, la comprensión va más allá de lo que es captado por los sentidos. Queda entendido que el verbo “ver”, designa la adquisición

de ciertos conocimientos sobre lo observado y no sólo el estímulo captado por la vista, por lo tanto, la percepción sensorial de los objetos es variable de acuerdo con la lengua-cultural en la que se desenvuelve el individuo; así como, el entorno en que desarrolló y adquirió sus capacidades cognitivas y emocionales.

Las capacidades cognitivas, activan la memoria a largo plazo, y las estructuras emocionales que norman la percepción, guían e influyen en la conducta, y especialmente en los procesos de toma de decisiones.

La estructura sensorial luego se despliega activando segmentos específicos de conocimiento social y cultural, experiencia pasada y conocimiento más o menos específico a través de mecanismos lingüísticos y especializados.

Stokoe (1991), menciona para una mejor comprensión de cómo nos vamos apropiando de los estímulos, hay que entrenar los sentidos (el aparato sensorial de los órganos exteroceptivos, interoceptivos y propioceptivos) desde la observación, el registro, la escucha; así como, el enriquecimiento de nuestro lenguaje corporal, para lo cual es pertinente el desarrollar los siguientes aspectos que hacen al enriquecimiento de nuestro lenguaje corporal:

1. Apoyar y agudizar la percepción de sí mismo... y de aquí el mundo externo
2. Profundizar sobre el esquema corporal
3. Reducir el “margen de error” entre la realidad del propio cuerpo y la percepción de este
4. Trabajar en función de un tono muscular óptimo en todo momento
5. Aprender a percibir, corregir y estabilizar la mejora de nuestra realidad corporal en quietud y mediante el movimiento
6. Desarrollar la capacidad de cualidades físicas como coordinación, equilibrio, fuerza, reacción rápida y agilidad que resultan de ciertas características ya que:
 - a) Es un acto personal, porque quien conoce es el sujeto cognoscente;
 - b) Es una relación con la realidad, dejando al sujeto en condición de apertura, es decir, de un abrirse al mundo que lo somete a una sobreabundancia de estímulos;
 - c) Es un acto psíquico, que se conjuga con lo físico, aquí el sujeto advierte que está realizando el acto, es decir, es consciente;
 - d) Es un acto inmaterial y posee un objeto inmaterial, admite una gradualidad, pero esto no implica una total separación de lo material, ya que operación y objeto son correlativos;

- e) Es un acto inmanente el acto cognoscente no es sin más un cambio físico en el organismo del cognoscente, sino que de algún modo es un espacio de crecimiento interior diferente del ámbito espacial o externo, esto no quiere decir que se dé enriscamiento; y
- f) Es un acto intencional, porque, esta operación de conocer, como acto del cognoscente incluye una relación trascendente al mundo o a la cosa conocida extramental.

Por tanto, lo que sabemos del mundo o de esta realidad transobjetiva se da en nuestro entendimiento, interpretación y no por experiencia directa. El ser humano siempre busca ir más allá de la mera observación, “metapercepción” que permite enriquecer su acervo cognitivo reflexionando sobre lo percibido y así ampliando su concepción del mundo. la percepción del mundo es una cuestión personal y puede variar según las diferencias individuales.

2.2 El mundo representacional: Modalidades perceptuales.

Las modalidades perceptivas son producto de sistemas biológicos que intervienen en el procesamiento de las funciones cognitivas superiores, es una forma estable de percepción estructurada por sus objetivos y el conjunto de habilidades que en ese momento se despliega.

Como lo menciona McGann (2010), no podríamos entender el proceso senso-perceptivo visto de forma unimodal, ya que al describir una situación; ejemplo: el impacto de un vehículo, el estímulo generado por este evento si se considera de forma independiente, los ojos serían estimulados por patrones de energía luminosa sobre el auto involucrado. Los oídos por patrones de energía acústica que surgen del golpe. La nariz puede incluso ser involucrada por el olor a llantas quemadas o gasolina. Toda esta información sería relevante para describir lo sucedido en términos unimodal. Sin embargo, lo más probable es que se perciba el evento como un conjunto unificado de sensaciones de múltiples sentidos. Esto sería una percepción multimodal.

Por lo tanto, el proceso de senso-percepción integra e intervienen los estímulos sensoriales, la memoria cognitiva y emocional; así como, el estado general del SNC.

Los efectos conductuales de la percepción multimodal vista desde los expertos en las neurociencias que estudian las interacciones entre las neuronas, ello ha permitido conocer como el cerebro procesa la información y la forma como el individuo experimenta el mundo, es decir de forma fundamentalmente multimodal.

La mayor parte de la información sensorial proviene de las modalidades visuales y auditivas de acuerdo con McGann (2010).

Las funciones visuales fundamentales incluyen la necesidad de estímulos visuales claros y una base orgánica en óptimas condiciones para lograr una visión normal. Para evaluar esto, se suele recurrir a la tabla de Snellen y los diferentes tipos de agudez visual. Esto implica la capacidad de identificar letras u objetos, así como el grupo de movimientos oculares conocidos como vergencia, que consiste en movimientos lentos y específicos para que ambos ojos enfoquen el mismo objeto al cambiar. También se considera importante la distancia entre dos o más objetos para analizar la profundidad, para lo cual se estudian los factores monoculares que un solo ojo necesita para proporcionar información sobre la distancia. Sin embargo, para una observación más precisa, es necesario contar con la contribución de ambos ojos.

Existen diez factores monoculares, de los cuales ocho no requieren movimiento y dos sí lo requieren. Los que no requieren movimiento son, en su orden, los siguientes:

1. La interposición como fuente primaria de información, nos lleva a juzgar como más alejado un objeto que está parcialmente cubierto por otro.
2. El tamaño del objeto, que puede ser relativo cuando se juzga el tamaño de un objeto respecto a otro u otros, y
3. El familiar cuando se habla del tamaño estandarizado conocido de un objeto.
4. El gradiente de textura, que nos proporciona información más precisa sobre las características de la superficie de un objeto a medida que disminuye la distancia o, por el contrario, aumentando su densidad a medida que la distancia entre el objeto y el observador aumenta.
5. La perspectiva lineal depende de nuestro punto de vista, pues las líneas paralelas parecen encontrarse en la distancia dando impresión de lejanía.
6. La perspectiva atmosférica nos señala que los objetos están distantes porque se ven borrosos y azulados.
7. El sombreado transmite información de profundidad en el contraste de luces y sombras.
8. Las claves de altura indican que los objetos cercanos al horizonte parecen percibirse más lejos de quien observa (Sánchez- Márquez, 2019).

Los dos factores monoculares que implican movimiento, la perspectiva del movimiento y el efecto de profundidad cinética. El primero genera que el movimiento del observador hace que

vaya generando un cambio continuo en la percepción de los objetos a su alrededor, el segundo indica que un objeto que gira sobre sí mismo, aunque sea plano, genera la impresión de profundidad.

La percepción auditiva, es el segundo proceso perceptual, Hall (2021), refiere que muchas de las neuronas en la corteza auditiva, especialmente en la corteza de asociación auditiva, no responden sólo a frecuencias de sonido específicas en el oído, se cree que estas neuronas “asocian” diferentes frecuencias de sonido entre sí o asocian información de sonido con información de otras áreas sensoriales de la corteza. De hecho, la porción parietal de la corteza de asociación auditiva se superpone parcialmente al área somatosensorial II, (conocida como área o corteza somatosensorial de asociación, se produce la unión e integración de toda la información correspondiente a las sensaciones generales), lo que podría brindar una oportunidad para la asociación de información auditiva con información somatosensorial.

Las percepciones del tacto, el olfato y el gusto poseen características especiales que los hacen muy diferentes al resto de los sentidos. Implican un contacto directo, físico con el producto, y exigen una participación del individuo.

El cerebro no puede interpretar si existe un vacío sensorial, y la riqueza de las percepciones está en los procesos cognitivos y emocionales que requieren de una psicoeducación que nos permita hacer mejores descripciones del objeto o el contexto visto integralmente.

Gimeno (1986), hace énfasis en la educación de los sentidos y resalta tres puntos a considerar:

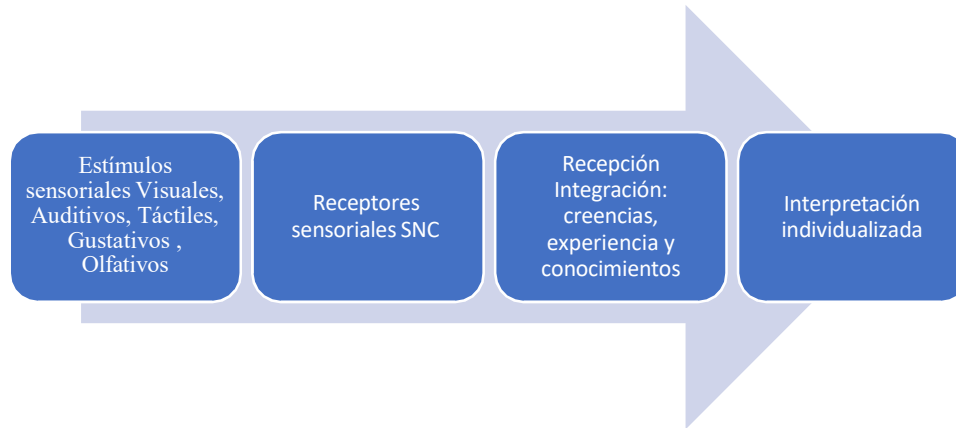
1. No se percibe la organización mental precisa sin la adecuada actividad sensorial.
2. Los mecanismos de la actividad cerebral se ven beneficiados por la riqueza y oportunidad de estímulos ambientales y la posibilidad de respuestas sensoriales primarias.
3. El proceso de aprendizaje en general y la inteligencia son beneficiarios de la adecuada disposición a conjuntos estimulares ricos y eficaces.

El mundo representacional y las modalidades perceptuales aborda la manera en que percibimos y representamos el mundo que nos rodea. Se centra en la relación entre la percepción sensorial y la construcción de representaciones mentales. Explica como diferentes modalidades perceptuales, como la visión y el oído preponderantemente y en menor proporción el gusto, olfato y tacto, influyen en la forma en que experimentamos y entendemos nuestro entorno. También

destaca la importancia de la integración de estas modalidades para obtener una comprensión completa y precisa del mundo.

Figura 2

Procesos senso perceptivos



Nota: Elaboración propia con base en Gimeno (1986)

Nuestra manera de ver, escuchar y sentir depende de nuestras creencias, experiencias, conocimientos y todo aquello que ha forjado nuestra personalidad. Con lo anteriormente descrito, se destaca la importancia de la percepción, estamos rodeados de imágenes, formas, sonidos que no tienen el mismo significado para todas las personas, es nuestra percepción lo que le da forma significativa.

Basado en lo anterior, la sensopercepción supone un proceso mediante el cual acompaña a las personas durante su desarrollo, con el fin de lograr tener un conocimiento del mundo que lo rodea cada vez más amplio. Desde el punto de vista madurativo, se entiende como un proceso de crecimiento personal que conlleva a las personas a convertirse en un ser cada vez más complejo. Esta complejidad se ve favorecida por cambios cualitativos, que van permitiendo una interpretación del mundo más comprensiva ampliando e integrando las experiencias a comportamientos más adaptativos (Martin y Rodríguez, 2001).

Kata (2021), refiere que una representación mental es una idea de conjunto de información, concreta o abstracta, en la que está pensando el cerebro. Su calidad tiene que ver con el desarrollo de habilidades y destrezas, ya que además de adquirir nuevos aprendizajes, modifican la

información con base en nuevas decisiones que debe afrontar en el momento actual, así como, la comprensión y la interpretación de dicha situación, generando nuevas formas de afrontamiento.

El ser humano se guía por representaciones en todo lo que hace conscientemente; actuar, planear, pensar, tomar decisiones, recordar, imaginar, entre otros. Estos estados mentales se refieren a eventos y situaciones de la cotidianidad. Marr (1982) destaca que los estados mentales se caracterizan por afirmar lo que las representaciones internas especifican situaciones actuales, y los procesos mentales especifican cómo tales representaciones internas se obtienen, y cómo interactúan (como se citó en Epstein 1993).

Siguiendo con el programa de Marr (1982), las primeras representaciones se encuentran limitadas a las capacidades visuales con las que cuenta el niño, que es posible calcular a partir de la retina y su nivel de madurez en la captación de la imagen, mientras que los niveles superiores están formados por la información necesaria para apoyar el comportamiento adaptativo. Las representaciones de nivel intermedio están limitadas por la información hecho explícito en las representaciones anteriores y por los requisitos de las sucesivas.

La Psicología Cognitiva, sugiere que las personas resolvemos problemas a través del uso de representaciones internas, que, al ser mentalmente procesadas e inspeccionadas, pueden ser exploradas desde dos características: 1) el modelo mental es, una representación isomórfica que tiene la misma estructura relacional que de la situación denotada, es decir, la representación mental es un reflejo real de la realidad y/2) el modelo mental, es inminentemente cualitativo. El modelo mental que los sujetos crean del contexto difiere de un individuo a otro; sin embargo, mantienen en común la estructura relacional.

¿Qué es una representación? Del latín *representatio*, representación es la acción y efecto de representar (hacer presente algo con figuras o palabras, referir, sustituir a alguien, ejecutar una obra en público). La representación, por lo tanto, puede tratarse de la idea o imagen que sustituye a la realidad (Diccionario etimológico, 2023).

Con base en lo anterior podemos inferir que una representación es un grado simbólico que conserva la información sobre los objetos y las relaciones en el dominio representado. Por lo tanto, la experiencia de la percepción es una experiencia de contacto directo con el mundo. De esta manera, las representaciones se obtienen de lo aprehendido del exterior, dirigido hacia lo interior.

Este proceso es complejo, de acuerdo con Rutar (2022), se da el problema de la subdeterminación en la percepción, ya que los estímulos entrantes deberán ser seleccionados, pues

existe una multitud de estímulos, lo que hace que las observaciones sensoriales sean ambiguas y ruidosas, por lo cual, el proceso de inferencia causal permitirá combinar expectativas previas (formadas a través del aprendizaje) y la observación sensorial permitiendo hacer una adecuada selección.

A la hora de evaluar la percepción, es pertinente vislumbrarla desde los grados de similitud estructural y desacoplamiento. En la similitud estructural se comparten observaciones y en el desacoplamiento son independiente de las condiciones de estímulos específicos, como tales, pueden generar respuestas conductuales basadas únicamente en la estimulación interna.

En la similitud estructural se puede definir con respecto a dos dimensiones. Por un lado, puede pensarse en términos de relaciones similares, esto es lo que llamamos el número de relaciones internas explotables. Por otro lado, el número de relaciones internas explotables también puede variar, las partes de una representación estructural pueden por sí mismas llevar información para el sistema, independientemente de las relaciones con otras partes simbólicas. Esto es lo que llamamos granularidad del espacio de estado. Ambas características son graduales, es decir, una representación estructural puede tener una granularidad de espacio de estado mayor o menor que otra representación, y el número de relaciones internas explotables también puede variar.

El desacoplamiento es gradual de dos maneras. En primer lugar, mostramos que diferentes áreas cerebrales están involucradas en procesos cognitivos desacoplados en mayor o menor grado dependiendo de su proximidad a la periferia sensorial y motora. En segundo lugar, y más importante, argumentamos que el grado de desacoplamiento puede ser regulado mayormente en algunas áreas del cerebro a través de la ponderación de precisión del error de predicción. Finalmente, el grado del desacoplamiento (a través de la ponderación de precisión) y el grado de la similitud estructural (a través de la granularidad del espacio de estado), conducen al éxito del comportamiento.

El individuo a través de la regulación interpreta en el cerebro, internaliza en el Sistema Nervioso Central (SNC) y actúa sobre el sistema motriz, permitiéndole interactuar en el mundo.

Por lo que la representación perceptual, es una cuestión de preferencia personal, ya que en ocasiones la forma que se perspectiva se lleva a cabo en base a las diferencias individuales, y un mismo evento o situación puede ser perspectado de forma diferente por otros.

2.3 Tipos de representaciones

La influencia de las expectativas perceptivas y las imágenes mentales en la regulación de la acción es crucial. Los movimientos voluntarios pueden ser estratégicamente organizados, ejecutados y memorizados a través de representaciones mentales. La habilidosa coordinación se logra cuando estas representaciones mentales se almacenan de manera apropiada, permitiendo su ejecución cuando se requiera, dado que las representaciones cognitivas dirigen la adaptación de los comandos motores y los patrones de actividad muscular. (Schack y Frank, 2021). La interacción de los componentes cognitivo y perceptivo-motor en la acción humana funciona en diferentes niveles y es parte de una arquitectura global. Es decir, una vez que se ha consolidado la representación mental de una actividad, esta se ejecuta de forma automática. Para mayor entendimiento proponen los niveles de acción motora en la siguiente tabla:

Tabla 1

Niveles de Acción Motora

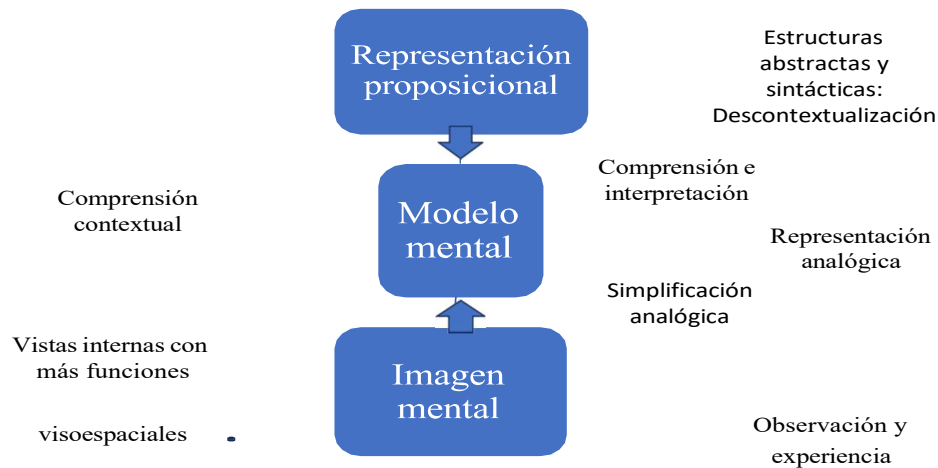
Código nivel	Función Principal	Subfunción	Herramientas
I Control mental	Regulación	Estrategias de control volitivas	Símbolos y Estrategias
II Representación mental	Representación	Ajuste orientado al efecto	Conceptos básicos de acción
III representación sensoriomotor	Representación	Ajuste temporo-espacial	Representación perceptiva Modelos internos
IV Control sensoriomotor	Regulación	Automatización	Reflejos motores primitivos

Nota. Niveles de acción motora (modificada por Schack y Ritter 2009)

El sujeto utiliza el control mental para dirigir conscientemente los procesos mentales, empleando estrategias y símbolos. A través de representaciones mentales, interpreta el entorno actual utilizando conceptos almacenados, y responde a la información sensoriomotora según los modelos internos, regulando así el control sensoriomotor. Según Johnson-Laird (1983), existen tres tipos de representaciones mentales que intervienen en la interpretación y comprensión de lecturas o situaciones: representaciones proposicionales, imágenes mentales icónicas y modelos mentales, que también son icónicos, pero permiten incluir elementos difíciles de visualizar en una imagen.

Figura 3

Modelos mentales



Nota. Tipos de representaciones mentales de Johnson-Laird (1983)

Las representaciones proposicionales son basadas en habilidades perceptivas, o un constructo que algo de todo esto (interpretando y entendiendo sobre la base de la estructura sintáctica, abstracta y descontextualizada de representaciones, a partir de las cuales el sujeto extrae e integra el modelo mental).

La representación mental que el individuo crea para resolver: 1) incluye una serie de piezas que son iguales a las explicitadas en el texto, o una narrativa (que requieren una comprensión contextual y una representación analógica); 2) es icónica o ecoica en tanto que refleja relaciones; 3) las cantidades explicitas en el texto o la narrativa se han transformado en relaciones cualitativas. Lo anterior, permite que se vaya creando una imagen mental de lo observado (generando una visión interna aunado a características visuo-espaciales basadas en la observación y la experiencia) (Méndez, 2011).

2.3.1 Características de la percepción y sus alteraciones

Para que la percepción sea real, requiere del mundo exterior, es decir, de la activación de los sentidos, tomando en consideración que la percepción es selectiva, temporal y subjetiva pueden darse variaciones en la forma de percibir de otro individuo que observa lo mismo.

Cuando hay algún tipo de alteración sensorial-perceptual se da un cambio en el patrón de estímulos sensoriales, seguida de una respuesta anormal a dicho estímulo, tales percepciones pueden aumentar, disminuir o distorsionarse con la visión, audición, gusto, olfato y táctil, o las respuestas cenestésicas del individuo a los estímulos, alterando la función y el comportamiento.

Estas alteraciones pueden clasificarse debido a: falla orgánica en la función perceptiva y/o anomalías de la percepción. Para su estudio se analizarán las alteraciones cuantitativas y cualitativas de la sensopercepción.

2.4 Alteraciones cuantitativas de la sensopercepción

Las alteraciones cuantitativas de la sensopercepción se refieren a cambios en la forma en que percibimos e interpretamos estímulos sensoriales del entorno. Estos cambios pueden manifestarse como una mayor o menor intensidad de las sensaciones, así como en la capacidad para discriminar entre diferentes estímulos. Estas alteraciones pueden estar asociadas a diversos factores, como condiciones médicas, trastornos neurológicos o el consumo de sustancias. Comprender estas variaciones en la sensopercepción es fundamental para el diagnóstico y tratamiento de afecciones que afectan la forma en que experimentamos el mundo que nos rodea.

De acuerdo con Peña (2012), todo acto de atención que dure un segundo va a generar cuatro unidades de percepción:

- 1.- Disminución por la fatiga; varía de acuerdo con el cansancio.
- 2.- La percepción será más clara y activa cuando estamos entretenidos.
- 3.- A mayor interés, mayor concentración.
- 4.- Variaciones patológicas
 - a- Aceleración de la percepción, se refiere a una alteración de ritmo psíquico, como en la agitación psicomotriz o en las manías y se caracteriza por la rapidez de la captación de los estímulos.

- b- Retardo de la percepción, “abolición de la percepción” si es completa se puede deber a lesiones del Sistema Nervioso Central, si es parcial, puede deberse a regiones específicas, ejemplo: cuando se presentan lesiones visuales.
- c- Apercepción psíquica, cuando existen lesiones periféricas de los aparatos perceptivos.

Portillo (2019), divide las alteraciones cuantitativas en dos:

1. Hiperestesia: percepción de estímulos con mayor intensidad, número y rapidez
 - a. ejemplo: drogas, estimulantes, migrañas.
2. Hipostesia: percepción de estímulos con menor intensidad, número y rapidez
 - a. ejemplo; depresión, enfermedades neurológicas, intoxicación por OH (alcohol).

Se pueden estudiar por exceso o por defecto de acuerdo con Albis García (2010), los Trastornos cuantitativos de la sensopercepción por exceso son los siguientes:

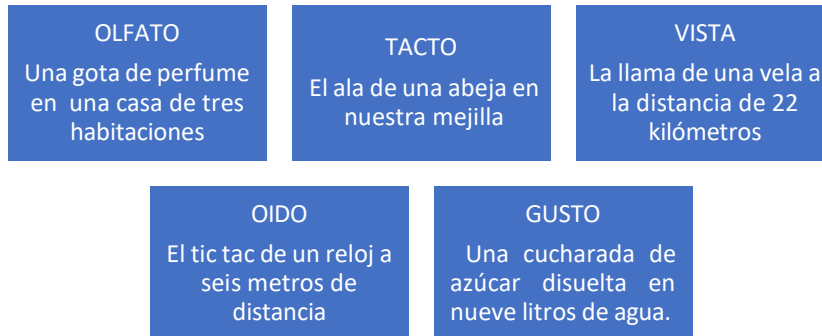
1. Hipermetamorfosis de Wernike (se observa en casos de consumo de anfetaminas y en esquizofrenia).
2. Aumento de intensidad: oxiestesia o hiperestesia. (ejemplo: los colores son percibidos con mayor intensidad, que pueden llegar a ser molesto para la persona).
3. Aumento de la riqueza sensorial: percibe muchísimos matices y está muy relacionado con el tipo de personalidad
4. Trastornos cuantitativos de la sensopercepción por defecto.
5. Disminución de la intensidad: hipoestesia (objetos menos nítidos, pálidos, grises).
6. Disminución de la vivencia de realidad: despersonalización o alteración del esquema corporal (del cuerpo del individuo) y desrealización (del ambiente).
7. Disminución de la vivencia de lo mío: sensopercepciones que parecen no suyas, sino ajenas a él, impuestas (en esquizofrenia).
8. Disminución de la sensorialidad o fisionamización: sensopercepciones desvaídas, todo parece en el mismo plano, como si no se pudiera extraer, ejemplo: en trastornos de drogadicción como alucinógenos.

Alteraciones del umbral sensoperceptivo: Para que un estímulo pueda ser percibido debe sobrepasar el umbral correspondiente. Las alteraciones del umbral sensoperceptivo implican cambios en la capacidad de percibir estímulos sensoriales. Esto puede manifestarse como una mayor o menor sensibilidad a ciertos estímulos, lo que puede influir en como experimentamos

nuestro entorno. Comprender estos cambios en el umbral sensorial es crucial para diagnosticar y tratar afecciones que afectan nuestra percepción Del mundo que nos rodea.

Figura 4

Umbral Absoluto normal en cada Persona (modalidad sensorial-umbral absoluto)



Nota: Imagen del umbral absoluto: modalidad sensorial

1. Híper percepción: aumento de la percepción de estímulos sensoriales, se disminuye el umbral de excitabilidad o aumenta la irritabilidad cerebral.
2. Hipo percepción: disminución del número o intensidad de las sensaciones orgánicas percibidas (obnubilación, confusión mental), o por estados afectivos intensos en las cuales la atención del individuo se desplaza hacia otro estímulo.

Los trastornos de la percepción tienen distintos niveles: unos están limitados a una variedad perceptiva, debido a lesiones cerebrales y otros son más complejos.

1. Agnosia, abolición de las percepciones (visuales o táctiles), por causas orgánicas.
2. La sensación, es el proceso por el cual los receptores sensoriales captan los estímulos del ambiente y los translucen al SNC para ser interpretados. Para que un receptor se active y transmita esta señal, el estímulo aplicado debe superar un umbral absoluto, por debajo del cual no reconocemos conscientemente los estímulos.
3. El umbral absoluto varía en función de la atención que le dedicamos a cada estímulo (Albis-García, 2010).

2.5 Alteraciones cualitativas de la sensopercepcion

Las alteraciones cualitativas se refieren a cambios en la naturaleza o calidad de las sensaciones percibidas. Esto significa que las personas experimentan estímulos sensoriales de manera diferente a la norma, pudiendo manifestarse como distorsiones, intensificaciones o disminuciones en la

percepción de los sentidos. Para su estudio revisaremos las pseudopercepciones, Ilusiones, alucinaciones, pseudoalucinaciones y alucinosis, de acuerdo con lo que sostiene Pacheco (2012).

1. La Pseudopercepción: son fenómenos comunes y no patológicos en su mayoría que muchos hemos experimentado alguna vez, en ocasiones vemos objetos o escuchamos sonidos que no existen o que adquieren una apariencia distinta o alterada.
2. Las ilusiones se dan, una vez recibida la información, ésta debe ser percibida, el cerebro lleva a cabo esta tarea mediante el envío de datos con relación a los sentidos participantes a las diferentes áreas corticales primarias y de asociación para analizar más a fondo el conjunto específico de características que se dan, incluida, el qué, dónde y cómo del objeto.

Cuando experimentamos una ilusión, se da una desconexión entre la percepción y la realidad, haciendo que el cerebro falle en recrear el mundo físico. Para que exista una ilusión tiene que haber un objeto real.

3. Ilusión por carga emocional: ejemplo; estar bajo mucho estrés.
4. Ilusiones auto provocado o catatónicas: ejemplo: la deformación de las nubes).
5. Ilusiones por inatención: fallas en la atención, tendencia a distorsionarlos.
6. Las alucinaciones, son percepciones sin estímulo real, son de carácter involuntario y son creadas por la mente, se pueden presentarse como sensaciones que se experimentan en el cuerpo, como algo que se mueve sobre la piel o movimiento de órganos internos.

Escuchar sonidos, como música, pasos, ventanas o puertas que se golpean fuertemente.

Escuchar voces cuando nadie ha hablado, decir cosas positivas o negativas, o dar órdenes que pueden repercutir negativamente en sí mismos u en otras personas.

Ver luces, seres u otros objetos y/o percibir olores inexistentes.

Excepción: Las alucinaciones pueden ser normales después del fallecimiento de un ser querido, así como, al momento de dormir (imágenes hipnagógicas ejemplo: sensaciones de estar cayendo en un vacío) o al despertar (imágenes hipnopompicas. Ejemplo: se presentan en un fondo negro figuras geométricas, objetos, entre otros).

La presencia de fenómenos alucinatorios no es voluntaria por parte del paciente y en todos los casos implica psicopatología.

7. Pseudoalucinaciones: falsas alucinaciones, son anomalías mentales o errores en el proceso de percepción del cerebro. Las percepciones son básicamente imaginarias. Las

personas reconocen que las pseudoalucinaciones son irreales, entonces, tienen más probabilidades de ocurrir con un fármaco alucinógeno.

Las alucinosis se refieren a percepciones sin objeto, pero existe una crítica del fenómeno que el sujeto considera como anormal, aunque está consciente de su existencia. Se da en alteraciones orgánicas, como la megalomanía, también en la esquizofrenia.

Diferencias entre alucinación, pseudoalucinación y alucinosis, son tanto auditivas como visuales, todas ellas se dan en un espacio externo y poseen las propiedades de corporeidad y objetividad de las percepciones normales.

Las alucinaciones y pseudoalucinaciones, están presentes en enfermedades psiquiátricas como la esquizofrenia o la fase maniaca del trastorno bipolar.

8. Las alucinosis son más propias de enfermedades diversas como la intoxicación, el consumo o privación de fármacos y sustancias de abuso o la conocida alucinosis alcohólica (Pacheco 2012, Rovira, 2017).

2.6 Conclusiones

La sensopercepción, es un proceso psíquico complejo, es un proceso continuo, dinámico, sistemático y participativo que permite un acercamiento con la realidad y la transformación; la sensación y la percepción permiten la elaboración de conocimiento sobre sí mismo y sobre el mundo circundante.

La sensación es un proceso neurofisiológico, implica la recepción de estímulos mediante los receptores sensoriales que vienen del exterior y del propio cuerpo. Por lo que en toda sensación hay un componente físico (el estímulo), un componente fisiológico (receptor, órgano sensible y neurona) y, un componente psicológico (toma de conciencia del hecho). Para que un receptor se active y transmita esta señal, el estímulo aplicado debe superar un umbral absoluto, por debajo del cual no reconocemos conscientemente los estímulos.

Cuando hay algún tipo de alteración sensorial-perceptual, se da una alteración de los estímulos sensoriales; aumentando, disminuyendo o distorsionándolos, por lo que se da una alterando de la función y el comportamiento.

2.7 Actividades del tema

Las actividades del tema cumplen la función de otorgar conocimientos y habilidades, así como, motivar a continuar profundizando y actualizando los saberes.

2.6.1 Preguntas del tema

- 1.- ¿Que es una sensación?
- 2.- ¿Menciona los tres tipos de componentes de la sensación?
- 3.- ¿Qué requiere un estímulo para que pueda ser activado y transmitido?
- 4.- ¿Dónde se procesa la percepción?
- 5.- ¿Que es la metapercepción?
- 6.- ¿Qué es una representación?
- 7.- ¿Menciona algunas de las alteraciones cualitativas de la percepción?
- 8.- ¿Cuándo una alucinación puede ser considerada normal?
- 9.- ¿Cuándo se da algún tipo de alteración sensorial-perceptual?
- 10.- Cuando se pueden presentar ilusiones por carga emocional?

Respuestas

- 1.- Es como por medio de los sentidos penetra en nuestra mente el mundo, es el proceso por el cual los receptores sensoriales captan los estímulos del ambiente y los transluen al SNC para ser interpretados.
- 2.- En toda sensación hay un componente físico (el estímulo) un componente fisiológico (receptor, órgano sensible y neurona) y un componente psicológico (toma de conciencia del hecho).
- 3.- Para que un receptor se active y transmita esta señal, el estímulo aplicado debe superar un umbral absoluto.
- 4.- En el cerebro
- 5.- La metapercepción permite enriquecer el acervo cognitivo reflexionando sobre lo percibido y así ampliando la concepción del mundo.
- 6.- Es una idea o imagen que sustituye a la realidad
- 7.- las pseudopercepciones, Ilusiones, alucinaciones, pseudoalucinaciones y alucinosis
- 8.- Después de la muerte de un ser querido.

9.- Cuando existe algún tipo de falla orgánica en la función perceptiva y/o anomalías de la percepción.

10.- Cuando las personas están bajo mucho estrés.

2.6.2 Actividades para estimular la sensopercepción

A continuación, se sugiere diferentes actividades que permiten estimular o valorar esta área:

- 1.- Desde gestos básicos hasta actividades más prolongadas: Las actividades básicas abarcan una amplia gama de acciones que realizamos en nuestra vida diaria para funcionar de manera independiente y satisfactoria. Esto incluye gestos simples como agarrar objetos, caminar, vestirse y comer, así como actividades prolongadas como cocinar, limpiar y cuidar de uno mismo. Estas actividades son fundamentales para nuestra autonomía y bienestar, y abarcan desde las acciones más simples hasta aquellas que requieren más tiempo y esfuerzo. La capacidad de llevar a cabo estas actividades de manera efectiva es un indicador importante de la salud y la funcionalidad de una persona.
- 2.- Ir de la descripción al significado: Se detecta el sensor, se clasifica, siguen los movimientos y finalmente reconocen gestos, actividades, sonidos, sabores, olores. Se trata de pasar de una descripción a un significado. Una de las dificultades encontradas es tener en cuenta el contexto. Un gesto elemental no tiene el mismo significado en otros contextos.
- 3.- Hay diferentes tipos de redes neuronales implementadas para cada sensorio con base en el estímulo recibido, correspondientes a actividades como: contestar el teléfono, conducir, comer, beber, bajarse del coche, darse la mano, besarse, caminar, correr, sentarse, levantarse...
- 4.- Valorar varios conjuntos de datos, con sus fortalezas y debilidades: A través de videos se observa la elaboración de una actividad: ejemplo preparar un desayuno, en donde el evaluado describe las diferentes actividades que ejecuto.
- 5.- Diagnóstico y seguimiento de la evolución de enfermedades psiquiátricas: El deterioro cognitivo y emocional tiene graves consecuencias en su vida diaria. Es importante detectar las primeras señales de advertencia de las dificultades que se avecinan lo antes posible. Una evaluación de los captadores permite obtener de forma automática una valoración estandarizada de las alteraciones sensoperceptivos (Vandegeste, 2021).

Es importante evaluar y fortalecer el sistema senso-perceptivo de los estudiantes, así como de las personas con discapacidades, si la estimulación inicia desde las primeras etapas permite mejorar la capacidad de reconocer y discriminar elementos de forma clara y precisa, favoreciendo una mejor aprensión del mundo circundante.

2.8 Referencias

- Albis-García, C. (2010). Psicopatología de la sensopercepción. *Psiquiatría y Neurociencias*.
<https://albigar.webnode.com.co/news/psicopatologisa-de-la-sensopercepcion/>
- Anscombre, J. (2022). *Les notions de perception et de verbe de perception sont-elles des notions linguistiques ?* Armand Colin (Ed). Langage (pp. 17-38). <https://www.cairn.info/revue-langages-2022-3.htm?contenu=sommaire>
- Aranda, R. (2008). *Estudio analítico de las sensaciones*. Publicaciones Antillas
- Arranz Aldan, A. (2017). Los procesos cognitivos: que son y cómo podemos mejorar los procesos mentales. *Scribd*. <https://es.scribd.com/document/356451786/Procesos-Cognitivos-Que-Son-y-Como-Podemos-Mejorar-Nuestros-Procesos-Mentales>
- Diccionario etimológico. (2023). Representación mental. *.Dechile*.
<https://etimologias.dechile.net/?representacion.n#:~:text=La%20palabra%20%22representaci%C3%B3n%22%20vien>
- Epstein, W. (1993). Theory and Evaluative Reviews. The representational framework in perceptual theory. *Perception & Psychophysics*.
<https://link.springer.com/content/pdf/10.3758/BF03211747.pdf>
- Forero, A. (9 de octubre de 2011). Sensopercepcion, pensamiento, afecto y memoria. *Scribe*.
<https://es.slideshare.net/alejandrorforero/sensopercepcin-pensamiento-afecto-y-memoria>
- Freepik. (s.f.). Education game for children counting how many cute cartoon spider in each table. *printable bug*. https://www.freepik.com/premium-vector/education-game-children-counting-how-many-cute-cartoon-spider-each-table-printable-bug-worksheet_34322253.htm#query=brain%20exercise&position=9&from_view=keyword
- Fried, M. (2021). Introducción al olfato y al gusto. *Manual MSD*. [tps://www.msmanuals.com/es-mx/hogar/trastornos-otorrinolaringológicos/síntomas-de-las-enfermedades-de-la-nariz-y-la-garganta/introducción-al-olfato-y-al-gusto](https://www.msmanuals.com/es-mx/hogar/trastornos-otorrinolaringológicos/síntomas-de-las-enfermedades-de-la-nariz-y-la-garganta/introducción-al-olfato-y-al-gusto)

- Hall, J. (2021). *The Sense of Hearing*. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology
- Johnson-Laird, P. (1983). *Mental models. Toward a cognitive science of lenguaje, inference, and consciousness*. Cambridge, Cambridge University Press
- Kata, L. (2021). Lean Kata y las representaciones mentales. *Lean Kata academia*.
<https://www.leankata.es/lean-kata-representaciones-mentales/>
- Marín, M. A. y Rodríguez Espinar, S. (2001). “Prospectiva del diagnóstico y de la orientación”.
Revista de Investigación Educativa.
- Marr, D. (1982). Vision: A computational investigation into the human representation and processing of visual information. *Scientific Research*.
[https://www.scirp.org/\(S\(351jmbntvnsjt1aadkozje\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=816915](https://www.scirp.org/(S(351jmbntvnsjt1aadkozje))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=816915)
- Matilla, M., Feria, H. y Montecón, S. (2019) La sensopercepcion como procedimiento evaluativo del estado del problema científico. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7248594>
- Stokoe, P. (1991). *Expresión Corporal: Arte, Salud y Educación*. Edit. Humanitas.
- McGann, M. (2010). Perceptual Modalities: Modes of Presentation or Modes of Interaction?
Journal of Consciousness Studies.
https://www.researchgate.net/publication/233510440_Perceptual_ModalitiesModes_of_Presentation_or_Modes_of_Interaction
- Montiel, A. (). Alteraciones de la sensopercepción. *Academia. Edu*.
https://www.academia.edu/25443226/ALTERACIONES_DE_LA_SENSOPERCEPCION
- Muñoz-Mendez, J. (2011). *Representaciones mentales en la resolución de problemas aritméticos*. Tesis doctoral. Universidad de Salamanca.
https://gedos.usal.es/bitstream/handle/10366/115637/DPEE_Mu%C3%B1ezMendezJD_RrepresentacionesMentales.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Navarro Bayón, D., Carrasco Ramírez, O. (2009). Relación entre Síntomas Psicóticos, Estados Emocionales Negativos y Años de Evolución en Personas con Esquizofrenia. *Clínica y Salud*,
- Pacheco, J. (2012). Trastornos psicopatológicos. *Studuco*.
<https://www.studocu.com/es/document/instituto-superior-de-psicologia-y-educacion/psicologia-social/psicopatologia-percepcion-exploracion-corregido/14297526>

- Peña, M. (2012). Trastornos de la sensopercepción. *Universidad Arturo Michelena*.
<https://www.buenastareas.com/ensayos/Trastornos-De-La-Sensopercepci%C3%B3n/7246108.html>
- Portillo, P. (2019). La percepción y su psicopatología. *Cibersam*.
<https://areapsiquiatria.unioviado.es/wp-content/uploads/2019/03/PM-T10-Percepcio%CC%81n-2019.pdf>
- Quiros, P., Grizb, G., Conde, P. (2000). Rev de Psicol. Gral y Aplic.
<file:///C:/Users/Leticia%20Pesqueira/Downloads/Dialnet-BasesNeurofisiologicasDeLaInterocepcion-2356838.pdf>
- Rovira, I. (2017). Alucinosis: causas y características de esta alteración. *Psicología y Mente*.
[Alucinosis: causas y características de esta alteración \(psicologiaymente.com\)](http://psicologiaymente.com)
- Rutar,D., Wiese,W y Kwisthout, J. (2022). From representations in predictive processing to degrees of representational features. *Springer Link*.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s11023-022-09599-6>
- Sánchez-Márquez, N. I. (2019). Sensación y percepción: una revisión conceptual (Generación de contenidos impresos N.º 12). Bogotá: *Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia*. doi:
<https://doi.org/10.16925/gcnc.11>
- Schack, T., Frank, C. (2021) Mental Representation and the Cognitive Architecture of Skilled Action. *Rev.Phil.Psych.* <https://doi.org/10.1007/s13164-020-00485-7>
- Vandeginste, P. (2021). La reconnaissance des activités. *Dataanalyticpost*.
<https://dataanalyticspost.com/la-reconnaissance-des-activites/>
- Vilatuña Correa, F., Pulamarín, J.,Palacios, W., Guajala, D. (2012). Sensación y percepción en la construcción del conocimiento. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*.

CAPITULO III ATENCIÓN

La atención plena se trata de estar completamente despiertos en nuestras vidas. Se trata de recibir la exquisita intensidad de cada momento. También tener acceso inmediato a nuestros propios recursos para la transformación y la curación.

Jon Kabat-Zinn

3.1 introducción a la atención

El estudio de la atención es fundamental en la comprensión de cómo nuestra mente selecciona y procesa la información proveniente del entorno. La atención determina que estímulos percibimos de manera más intensa y que detalles pasamos por alto. Además, juega un papel crucial en la concentración, la memoria y el aprendizaje. Explorar este tema nos permite comprender como enfocamos nuestra mente. Explorar este tema nos permite comprender como enfocamos nuestra mente en tareas específicas y como filtramos la gran cantidad de información a la que estamos expuestos diariamente. Así, la atención es un componente esencial en la forma en que interactuamos con el mundo y procesamos la información que recibimos.

En la ciencia cognitiva, la psicología cognitiva y las neurociencias se enfocan en la observación de cómo los procesos mentales generan patrones de comportamiento. La percepción y la atención tienen una relación de interdependencia en cuanto a la atención a los estímulos que ponen en funcionamiento una serie de procedimientos que permite que las personas estén atentas a aquella información que recibimos, además de que implica el buen funcionamiento de los otros procesos cognitivos.

Debido a su complejidad no se puede reducir a una única estructura anatómica, ya que la función atencional es seleccionar entre todos los estímulos que llegan aquellos que son útiles para llevar a cabo la actividad motora, alcanzar objetivos y selección de planes dirigidos a metas. La atención ha sido definida como un estado neurocognitivo de preparación, que precede a la percepción y la acción, es el resultado de una red de conexiones corticales.

El estudio de la atención, su desarrollo y mecanismos implicados, son fundamentales para una correcta interacción con el mundo interior y social del ser sujeto, va a intervenir en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en el éxito de la apropiación de los saberes.

Ballesteros (2014), refiere que la atención implica el enfoque consciente de nuestros recursos mentales hacia ciertos elementos del entorno o hacia la realización de acciones que consideramos las más apropiadas en ese momento. Este estado de alerta y observación nos permite tomar conciencia de lo que está sucediendo a nuestro alrededor.

Desde la perspectiva De la Fonchais (2017), la atención, es la capacidad que cada uno de nosotros otorgamos a los seres y las cosas, posiblemente en forma de pensamiento, entendido así, que el “yo” no es sólo un instante, sino la interacción de varias redes grandes en “mi” cerebro. Lo que es importante para el “yo” depende de las creencias y experiencias basadas en el almacenamiento de la memoria; así como, en la integración y comprensión del significado/significante del momento.

Una situación frecuente, es que cuando estamos leyendo, nos percatamos de que hemos estados distraídos, leyendo sin comprender, las técnicas de imaginaria nos hablan de dos tipos de niveles corticales de la “atención”; una mayor activación en las regiones sensoriales, encargadas de ver las letras y una menor activación en las regiones de “alto nivel”, ubicadas en la corteza prefrontal, como el área de Broca que planifica e integra, y es aquí donde se memoriza y comprende el lenguaje.

Percibimos los estímulos por medio de nuestros sentidos y con base en el tipo y características de los mecanismos atencionales es la calidad de esta función.

3.2 Tipos de atención

Naranjo (2020), refiere que hay muchos tipos, pero destaca los cuatro principales:

Atención selectiva o focalizada: nos permite centrarnos en un estímulo concreto sin atender a otros que no nos interesan. Requiere un alto nivel de alerta y activación, ya que los recursos cognitivos que tenemos son limitados y no es posible atender todo aquello que está disponible o que está estimulando nuestros sentidos, sino lo que seleccionamos de entre todo lo demás para atenderlo. Ballesteros (2014), refiere que el perceptor frecuentemente no puede dejar de atender a la información irrelevante, lo que produce retraso en la respuesta.

Atención dividida: es la capacidad de atender a más de una tarea a la vez, por ejemplo, conducir hablando con el copiloto. Es un tipo de atención simultánea que nos permite procesar diferentes fuentes de información y ejecutar con éxito más de una tarea a la vez. Esta habilidad cognitiva es muy importante puesto que nos permite ser eficientes en nuestro día a día.

Atención sostenida: supone mantener la atención durante un largo periodo de tiempo, por ejemplo, estudiando o trabajando. Aquí intervendrían factores como la motivación de la tarea o la fatiga, así mismo, Francia (2022), agrega que existen tareas que requieren de una mayor capacidad de

concentración en un ritmo de tiempo constante para su adecuada ejecución, así mismo, refiere que comprende tres etapas:

1. La activación de la atención: se describe como un reflejo de orientación, u "orientación inicial de alerta a un estímulo". Esta activación depende de la relevancia del estímulo, de la experiencia pasada del sujeto y de su reactividad individual a las estimulaciones sensoriales.
2. El mantenimiento de la atención: se produce cuando la activación persiste porque un estímulo es tan nuevo o complejo para el sujeto que lo motiva a procesarlo. La atención requiere ser mantenida por un período de tiempo prolongado.
3. La caída de la atención: representa la separación de la atención de un estímulo. Puede ocurrir debido a la fatiga física, mental o porque se presta atención a estímulos nuevos o diferentes.

Atención alternante: es la capacidad que tenemos de pasar de una tarea a otra, por ejemplo, estar en clase escuchando al profesor y tomar apuntes. requiere gran flexibilidad cognitiva. En muchos casos de daño cerebral adquirido se pierde esta capacidad ya que los pacientes muestran gran rigidez.

Cuando se presta mucha atención a un estímulo, las neuronas se activan en conjunto, aunque estén en diferentes partes del cerebro, ello favorece una mayor concentración y atender a los estímulos relevantes que los llevan a lograr cumplir el objetivo propuesto (Ballesteros, 2014).

Una vez comprendidas los diferentes tipos de atención. Existen una serie de características que permiten tener un mayor conocimiento sobre la importancia de esta función cognitiva.

3.3 Características de la atención

El estado de alerta está influenciado por la formación reticular ascendente (haz de fibras que se encuentran en el tallo cerebral), es cuando se transita del estado de sueño, al estado de alerta, y es posible atender aquello que es relevante; sin embargo, no siempre es así, ya que la atención puede ser voluntaria o involuntaria.

La atención voluntaria requiere esfuerzo, es activa, es dirigida por uno mismo, intencional, etcétera, activa la corteza prefrontal y las rutas cerebrales son de arriba-abajo.

La atención involuntaria es pasiva, impulsada por estímulos externos, reactiva, impulsiva, etcétera intervienen las partes subcorticales y sus rutas cerebrales son de abajo-arriba.

La orientación espacial, se puede orientar a ubicaciones en el espacio de dos maneras de acuerdo con Jonides (1981); de arriba hacia abajo, “voluntariamente” y de forma endógena (de acuerdo con nuestras metas, intenciones o demandas de tareas), o de abajo hacia arriba, “involuntariamente”, y exógenamente (a estímulos salientes o potencialmente relevantes) (como se citó en Chica et al., 2014).

Los factores que determinan sobre el buen o mal funcionamiento de los mecanismos de la atención son muy numerosos, pero para una mayor comprensión nos centramos en aquellos que son más importantes.

- a) **Amplitud atencional (SPAN):** El concepto amplitud atencional viene referido a la cantidad de estímulos que podemos percibir y atender de forma simultánea, una mayor amplitud se define con un mayor foco atencional de forma general, la atención visual es más amplia y difusa, mientras que un mayor foco atencional a nivel local, la atención es más estrecha y la amplitud atencional se reduce (Pitchford y Arnell, 2021).
- b) **Oscilamientos de la atención:** están relacionadas con base en el interés que ponga la persona hacia un objeto. La atención oscila de manera continua ya que no se queda fijo e inmóvil a un solo estímulo, esta flexibilidad atencional nos permite el oscilamiento y el cambio de foco de un estímulo a otro (García Sevilla, 2013):
 - Hay que localizar un estímulo en concreto (atención selectiva).
 - No podemos atender a varios estímulos a la vez y hemos de ir cambiando el foco atencional (atención dividida).
 - Hay que reorientar la atención debido a distracciones (*shift atencional*). Durante los estados de inatención, el cerebro se rige por fluctuaciones lentas y rítmicas de la actividad neuronal, a una frecuencia de 10 Hertz, denominadas oscilaciones alfa, quienes regulan la sensibilidad de captadores de estímulos. Ejemplo: podemos ir caminando tranquilamente a nuestra casa y de repente un vehículo toca el claxon, en ese momento se redirige la atención y se responde a esa nueva situación.
- c) **Intensidad y esfuerzo mental:** son aquellas actividades que requieren un esfuerzo mental y concentración, ya que, al atender una gran cantidad de información, incrementa la intensidad de la atención (potencia el estímulo) (Villarraig y Muiños, 2019).

- d) **Selectividad:** Todos los estímulos pueden ser atendidos; sin embargo, debido a que la amplitud y capacidad limitada, se seleccionarán solo los estímulos relevantes evitando aquellos que son irrelevantes o distractores. La experiencia juega un papel importante para atender los estímulos relevantes. Soutsky (2023), refiere que a medida que la persona va madurando, hay una tendencia a orientar cada vez mejor la atención selectiva (implica tanto el enfoque y el filtro), preponderantemente hacia las dimensiones de categorías previamente aprendidas.
- e) **Control:** Una forma de priorizar la información es a través del control de arriba hacia abajo o endógeno, lo que permite el enfoque selectivo de la atención en la información relevante y lejos de la información irrelevante (Desimone y Duncan, 1995, Soto, 2008, como se citó en Blanco, 2023). El control de abajo hacia arriba o exógeno también va madurando y desarrollando a través del tiempo, permitiendo hacer una adecuada selectividad. El control favorece tanto la atención selectiva como la atención distributiva, apoyando tanto al nuevo aprendizaje, como a la rapidez en reacción.

Desde la perspectiva de González y Sánchez (2004), abordan las características de la atención basado en varios aspectos:

- la estabilidad y mantenimiento orientado y concentrado hacia una actividad por un espacio de tiempo prolongado.
- Por el volumen, el cual hace referencia a la cantidad de objetos que se pueden abarcar simultáneamente, con suficiente claridad y precisión
- Por la concentración, la cual se define en función de la estabilidad de su orientación e intensidad hacia un objeto o estímulo determinado.
- Por su distribución que es la capacidad de atender a dos o más acciones simultáneamente.
- La traslación o capacidad de cambiar conscientemente de un tipo de actividad a otra.
- La dispersión, en donde el sujeto no puede mantener la atención por un tiempo prolongado sobre algo.
- La atención se caracteriza por la distracción, abandono
- momentáneo del objeto o actividad que se atiende, para orientar la conciencia hacia otros estímulos (como se citó en Cuervo, 2008 p. 171).

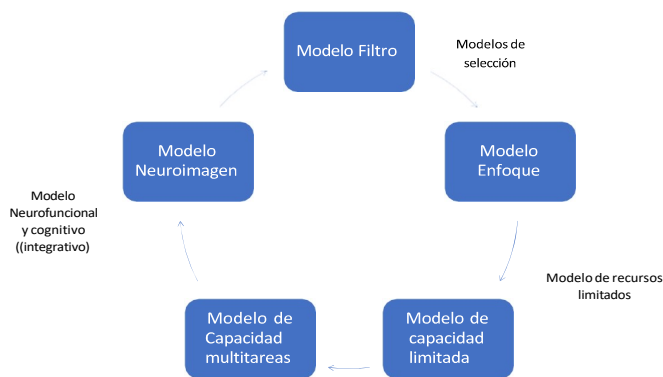
Con bases en lo anterior la atención se utiliza para optimizar el procesamiento de la información; así como, para hacerla más eficiente. Con base al contexto, la atención adquiere varias características para su procesamiento, para ello es fundamental conocer los modelos y teorías de la atención ya que, son esenciales para explicar y comprender los procesos atencionales lo que favorece examinar, organizar, analizar e interpretar la información que estamos atendiendo.

3.4 Modelos y Teorías de la atención

Los modelos teóricos sobre la atención son diversos y se han realizado desde diferentes perspectivas, dependiendo de las corrientes más importantes de cada momento. En la actualidad, muchos psicólogos de la conducta, neuropsicólogos y estudiosos de las neurociencias han trabajado en presentar modelos teóricos que permiten tener una comprensión cada vez más clara de cómo se produce el procesamiento de la información desde las conductas observables, así como, desde neuroimágenes cerebrales.

Figura 5

Teorías y modelos de atención



Nota: modelos y teorías de la atención Jodar (2013)

Modelos de atención: La complejidad de los procesos atencionales y a pesar de los múltiples modelos existentes, aun no existe pleno consenso sobre la estructura y el procesamiento de la atención., para su estudio los analizaremos en tres áreas:1) modelos de selección (filtro y enfoque), 2) modelos de recursos limitados (capacidad limitada y multitareas) y 3) modelo **Neuroimagen (neurofuncional y cognitivo)**. El análisis que se presenta a continuación expone

los modelos de atención más relevantes desde una perspectiva histórica. (Jodar, et al. 2013), elaboraron la siguiente tabla de las principales aportaciones en el estudio de la atención.

Tabla 2

Principales aportaciones del estudio de la atención

Autores	Año	Principales aportaciones
Broadbent	1958	Modelo del filtro: la información relevante es seleccionado en las primeras fases del procesamiento de la información, incluso antes de que este sea identificado.
Treisman	1960	Propone un modelo de filtro jerárquico en dos fases. <ul style="list-style-type: none"> - Filtro inicial de las características físicas del estímulo. - Filtro posterior basado en el reconocimiento semántico del estímulo.
Deutsch y Deutsch	1963	Filtro de atención tardío en función de la importancia relativa del mensaje, la situación y otros factores como la motivación y la emoción.
Neisser	1964	Trata de explicar el mecanismo que determinan que información será seleccionada (metas, expectativas, experiencias previas, contexto, etc.)
Norman	1968	Prescindir del filtro atencional. Propone un modelo basado en una cantidad de recursos de procesamiento limitado y la necesidad de mecanismos superiores que asignen los recursos disponibles a los distintos sistemas de procesamiento.
Schneider y Shiffrin	1977	Distinción entre <ul style="list-style-type: none"> - Procesamiento automático, para acciones bien aprendidas y que no consumen procesos de procesamiento. - Procesamiento controlado, para situaciones novedosas y que si consumirán recursos.
Duncan	1980,1986	Propone el modelo ejecutivo del lóbulo frontal, de corte automático, a partir de datos neuropsicológicos en el que el control de la conducta implicara la participación de tres componentes principales: <ul style="list-style-type: none"> - Lista de metas - Procedimiento de análisis medios-fines - Estructuras de acción Los dos primeros componentes dependen de los lóbulos frontales.
Norman y Shallice	1980,1986	Sistema atencional superior: mecanismo que se pone en marcha cuando se requiere un procesamiento controlado o cuando existe un conflicto entre varios esquemas de actuación. Este esquema estaría implementado en el lóbulo frontal como mostrarían los datos neuropsicológicos en presencia de lesión en dichas regiones.
Sholberg y Mateer	1987	Modelo clínico: atención como una serie de funciones jerárquicas, siendo necesarias las básicas para el correcto funcionamiento de las superiores.
Mesulam	1990	La atención como una red neural distribuida formada por tres redes locales en las que se sustentan los componentes: <ul style="list-style-type: none"> - Perceptivo - Motor - Límbico Estos están controlados a su vez por dos subsistemas <ul style="list-style-type: none"> - La matriz atencional, que regula la capacidad de procesamiento. - El canal atencional, que determina su dirección.
Posner y Petersen	1990	Modelo de tres redes <ul style="list-style-type: none"> - Vigilancia - Orientación

- Red ejecutiva.
Funcional y anatómicamente independientes, pero en interacción

Tabla 2

Principales aportaciones del estudio de la atención (Parte 2 de 2)

Autores	Año	Principales aportaciones
Van Zomeren y Brouwer	1994	Distinguen entre <ul style="list-style-type: none">- Componentes intensivos (alerta y atención sostenida)- Componentes selectivos (atención focalizada y atención dividida). Postulan además la existencia de un tercer factor de control atencional superior.
Nobre	2001	Recopila los resultados de neuroimagen en tareas de orientación tipo Poner (en condiciones de orientación endógena y exógena) y en tareas de búsqueda para concluir que ambas redes comparten representaciones neuro-anatómicas en una red fronto-parietal dorsal, que incluye principalmente el surco intraparietal, el área motora suplementaria y los campos oculares frontales.
Miller y Cohen	2001	Integrando datos de experimentación animal, neuroimagen en humanos y modelos computacionales, proponen el córtex prefrontal como la sede del control cognitivo que se encarga de la selección y mantenimiento de los patrones de actividad para la consecución de metas y objetivos
Corbetta y Shulman	2002	A partir de datos de la neurofisiología animal y neuroimagen funcional en humanos, proponen cuatro componentes: control de la interferencia, flexibilidad cognitiva y memoria operativa, agrupadas como control atencional, y velocidad de procesamiento, esta última como propiedad básica del sistema

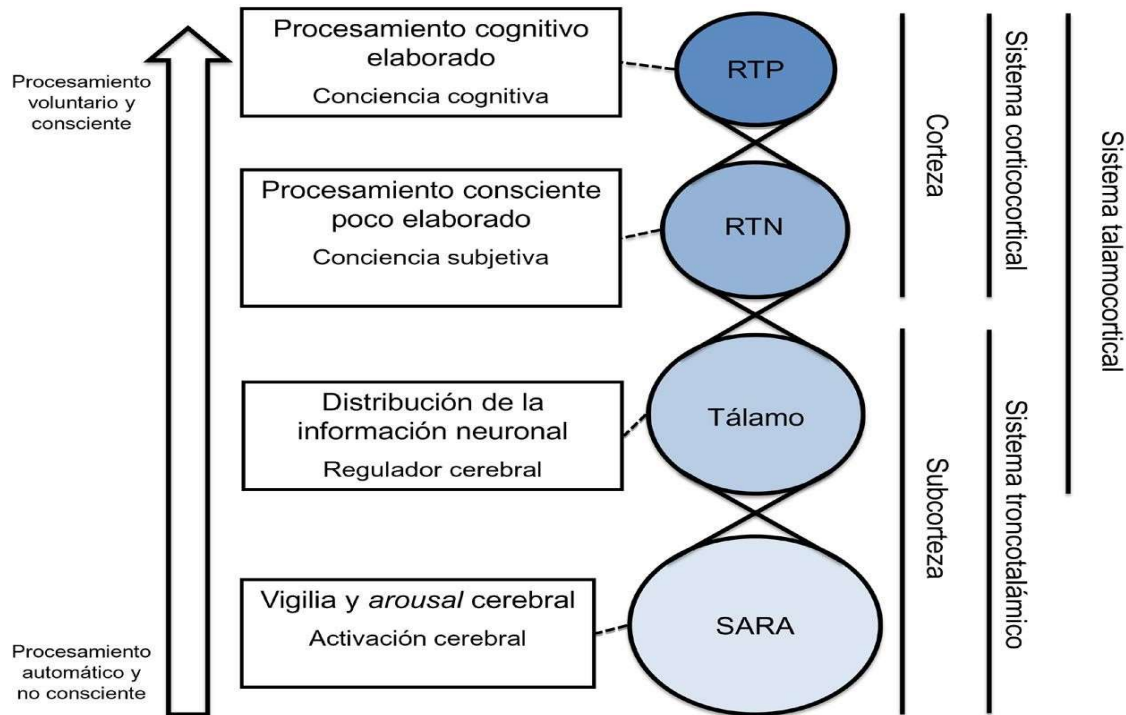
Nota: Tabla del capítulo de neuropsicología de la atención (Jodar et al, 2013, pp. 16-18)

A continuación, se desarrollan dos modelos actuales que amplían la concepción del estudio de la atención: Modelo neurofuncional y cognitivo, y el enfoque de Wickens de la atención:

Modelo neurofuncional de la conciencia: bases neurofisiológicas y cognitivas de León-Domínguez y León-Carrión (2019), este modelo representa la conciencia de la activación secuencial de diferentes bucles neuronales formados por estructuras y redes cerebrales específicas. El sistema reticular activador ascendente, las redes talamocorticales y las redes corticocorticales sostienen procesos cognitivos diferenciados, aunque altamente dependientes y básicos para la experiencia final de conciencia. Todas ellas participando desde la percepción, atención, memoria, lenguaje, pensamiento y la cognición social

Figura 6

Modelo neurofuncional de la conciencia



Nota. Bases neurofisiológicas y cognitivas de León-Domínguez y León-Carrión (2019)

La conciencia desde Jodar (2019), es una característica fenomenológica que surge a través de la secuenciación activa de diversas redes cerebrales. Estas operan como bucles o ciclos neuronales que comunican sus funciones a niveles superiores e inferiores. En el modelo neurofuncional de la conciencia, el bucle inferior se refiere al sistema activador reticular ascendente (SARA). Sus extensiones hacia el tálamo y los hipotálamos constituyen el sistema troncotálamico, el cual facilita y habilita la actividad cerebral. El tálamo regula el flujo de información neuronal que recibe, combinando las vías de salida del tronco del encéfalo con las entradas corticales, y luego proyectándolas de nuevo hacia la corteza cerebral. Estas conexiones entre el tálamo y la corteza, tanto de ida como de vuelta, conforman el sistema talamocortical, el cual supervisa el flujo de información neuronal a través de todo el cerebro. La corteza, a su vez, se compone del sistema corticocortical, que incluye las redes de tarea negativa (RTN) y las redes de tarea positiva (RTP), las RTN predominan en la actividad cortical durante los estados de reposo con un procesamiento bajo de información externa. La red neuronal por defecto es la principal en esta categoría y cuenta

con un amplio respaldo como la base de la conciencia subjetivo. Cuando la demanda externa empieza a predominar en el procesamiento global de la actividad cerebral, se activa la RTP, las cuales facilitan un procesamiento más complejo y detallado de la información. Estas redes de tarea positiva integran diversos contenidos de conciencia en planes e informes verbales al regular los procesos cognitivos superiores.

Las redes de tarea positiva favorecen el pensamiento reflexivo sobre el procesamiento cognitivo que lleva al sujeto a responder ante las diferentes situaciones requeridas.

El enfoque de Wickens (2021), para el estudio de la atención lo vislumbra desde dos conceptos generales de atención: (1) cómo un filtro de atención selectiva que selecciona y admite canales de información del entorno para ser procesados; (2), cómo un recurso para permitir el procesamiento posterior de la información, limitado por la demanda individual de tareas y, en particular, las demandas colectivas de múltiples tareas que deben realizarse al mismo tiempo, lo que define los límites de la multitarea.

Wilkiens, destaca cuatro tipos de atención: atención selectiva, adquiriendo información para su posterior procesamiento, ya sea de forma secuencial, mediante escaneo, o en paralelo, cuando la información se superpone, y particularmente como un solo objeto, y como atención dividida en multitareas, aquí nuevamente, ya sea secuencialmente a través del cambio de tareas discretas, o en paralelo, a través de la asignación continua de recursos. Los cuatro tipos o modos de atención tienen contextos en la cotidianidad ya que permiten identificar y categorizar los estímulos.

El estudio de la atención ha venido siendo sumativo desde hace décadas, siendo concurrido por expertos de la Psicología Cognitiva, la Neuropsicología, las Neurociencias, entre otros, este enfoque interdisciplinario sobre el estudio de la atención ha permitido comprender el procesamiento de la atención desde un enfoque integrador.

3.4.1 Alteraciones de la atención

Los trastornos de la atención pueden ser orgánicos como funcionales, pero pueden encontrarse también en condiciones de estrés, intensa emotividad o cansancio.

Hipoprosexia (disminución de la capacidad de atención). Se trata de una disminución del nivel de atención del individuo. Se puede detectar en condiciones normales (sueño, cansancio,

aburrimiento) y en condiciones patológicas (de naturaleza orgánica o funcional, neurótica o psicótica).

Hay reducción de la conciencia por causas externas, (intoxicación, abstinencia, alcohol, drogas, fármacos, entre otros.); causas orgánicas, por daño del Sistema Nervioso Central (demencias, lesión cerebral, síndrome frontal, entre otros); causas funcionales (depresión, neurosis de ansiedad, esquizofrenia, manía, entre otros) (Meneses,2004).

Hiperprosexia (hiperactividad de la atención). Hipervigilancia o mayor atención, se pueden detectar en condiciones normales, ejemplo: en situaciones de peligro real, y en condiciones psicopatológicas (intoxicación, crisis de ansiedad, hipocondría, crisis paranoides, estados de excitación maníaca) (Meneses, 2004).

Trastorno de déficit de atención con (TDAH) o sin hiperactividad (TDA): La principal característica de quienes tienen trastorno por déficit de atención (TDA) es la dificultad de mantener la atención de manera sostenida. Este trastorno se puede dar con o sin hiperactividad.

Principales síntomas del TDA, de predominio atencional; dificultad para mantener la concentración voluntaria, especialmente en tareas que requieren esfuerzo o autocontrol. Sin embargo, se ha observado que cuando existe una motivación o gratificación inmediata se puede concentrar: ejemplo video juegos.

Otra característica frecuente es la tendencia a dejar tareas inconclusas, olvidos, extravíos, etc., debido a las dificultades de atención y en la planificación y organización de la conducta en torno a un objetivo, particularmente cuando ello exige esfuerzo. (Tejada, 2020).

Abstracción o ensimismamiento frecuente: Las personas con este tipo de TDA, parecen no estar suficientemente atentos a su entorno, o muchas veces están concentrados en su mundo interno, más que en el contexto ambiental, salvo que el estímulo sea de mucho interés.

TDAH según Mayo Clinic (2021), lo que se ha convertido en un patrón en reconocer las siguientes características:

- Le cuesta trabajo permanecer concentrados.
- Son poco pacientes.
- Olvidan cualquier tarea asignada con facilidad.
- Problemas para realizar múltiples tareas a la vez (dar órdenes de una por una para que tenga éxito)
- Baja tolerancia a la frustración.

- Cambios de humor frecuentes.
- Problemas para enfrentar el estrés.
- Tienen dificultades para esperar su turno.
- Ofrecen respuestas apresuradas e interrumpen.
- Parecen no escuchar cuando se les da una instrucción.
- Están constantemente en movimiento:

El diagnóstico de Déficit de Atención con y sin Hiperactividad deberá ser realizado de forma integral por neurología, neuropsicología o psicólogo cognitivo.

La atención como proceso cognitivo: permite la orientación hacia los estímulos relevantes y procesarlos para responder en consecuencia.

- 1- **La atención como concentración o atención sostenida:** su alteración es frecuente en fatiga crónica, perturbación del sueño, desnutrición.
- 2- **La atención como selección:** la alteración también conocida como “distractividad” puede aparecer en un gran número de psicopatologías como la ansiedad y en episodios maníacos.
- 3- **La atención como activación o arousal:** se ve comprometido en estados de elevado estrés o ansiedad.
- 4- **La atención como vigilancia:** hay una hipersensibilidad o alta receptibilidad al entorno, en esta capacidad su alteración se observan errores de comisión (detección de un estímulo cuando no está presente), y omisión (procesamiento inadecuado de no detección de una información presente). Se ve frecuentemente en esquizofrenia, trastornos de ansiedad generalizada.
- 5- **La atención como expectativa:** la capacidad de anticipación (experiencias previas) ante un estímulo se encuentra alterada preponderantemente en esquizofrenia (Rodríguez, 2017).

La presencia de alteraciones en la capacidad atencional se evidencia una alta coexistencia con trastornos de ansiedad o esquizofrenia. Mejorar esta habilidad a nivel cognitivo puede ser un elemento crucial en el tratamiento de estos trastornos clínicos.

3.5 Bases anatómicas de la atención

Al introducirnos a las bases anatómicas involucradas de la atención, es pertinente la comprensión de cómo una activación fisiológica óptima, es un requerimiento básico para poder procesar la información sensorial adecuadamente y elegir el estímulo relevante que favorezca la acción.

De los niveles atencionales con los que cuente el sujeto, depende la percepción que tenga del mundo, así como, la relación con los demás. La atención es una función cognitiva esencial; sin embargo, aún en gran medida incomprendida. La neurociencia busca responder que áreas corticales participan para que un estímulo sea atendido.

Los procesos atencionales se originan dentro de varias redes neuronales específicas. Para Posner (1980), refiere tres redes diferentes según las funciones de atención solicitada: la red atencional de vigilancia, la red atencional de orientación y la red de control ejecutivo:

La red atencional de vigilancia y alerta; es generadora de un estado de activación fisiológica y conductual ante un estímulo de intensidad fuerte que provoca la sensibilidad del organismo. A nivel neuronal tiene su base en los lobulosa frontal, parietal y locus coeruleus, los neurotransmisores presentes son la norepinefrina, implicada en el estado de alerta. En estudios realizados por científicos del Instituto Max Planck para el Desarrollo Humano y la Universidad del Sur de California (2022), han coincidido en la intervención del locus coeruleus, grupo pequeño de células en la base del cerebro conectadas a la mayor parte del cerebro a través de una extensa red de fibras nerviosas de largo alcance, cuya principal fuente es el neurotransmisor noradrenalina (que influye en las oscilaciones alfa), favorece el control para el enfoque atencional.

La red atencional de orientación; ante un estímulo externo relevante, la atención se dirige a un lugar en el espacio, se genera un fenómeno de facilitación que permite la orientación de la atención y maximiza la percepción y velocidad de procesamiento del estímulo. La base neural de esta red se encuentra ubicada en la corteza parietal posterior.

La red de control ejecutiva; su función es inhibir determinadas respuestas frente a un conflicto estimulador, se evidencia cuando se requiere planificación, desarrollo de estrategias, generación de respuestas novedosas y regulación de respuestas emocionales como el control de esfuerzo. Las estructuras ligadas a esta respuesta, es la corteza del cíngulo anterior y el área dorsolateral prefrontal (como se citó en Balsaca-Boloños, 2022).

Las redes atencionales son dinámicas por lo que pueden cambiar en su estructura y su función, con base en factores ambientales, desarrollo de habilidades a través del tiempo, así como ontogenéticos, determinadas por las etapas del desarrollo.

La maduración cerebral inicia desde el nacimiento, al nacer el sujeto tiene la mayoría de las partes constituyentes del cerebro; los cuatro lóbulos cerebrales, el cuerpo calloso y todas las estructuras internas están presente. Pero, el cerebro no está completamente maduro, su desarrollo

es particularmente largo. El tamaño del cerebro aumenta casi cinco veces entre el nacimiento y vida adulta, El primer año se experimenta el desarrollo más rápido. Según Luria (1978), las primeras regiones que se desarrollan desde el nacimiento hasta los 12 meses son el sistema reticular y las estructuras relacionadas, es decir, las regiones primarias visual, auditiva y somatosensorial. La maduración de la corteza de asociación continua hasta alrededor de los cinco años y de los cinco a los ocho años, sigue el desarrollo de la unión temporo-parieto-occipital. Finalmente, desde los ocho años hasta los 24, continúa su madurez, en donde la región cerebral de la corteza frontal se desarrolla en último lugar.

El sistema reticular, es una red de neuronas en el tallo cerebral que permite la conciencia, la función sensorial y motora, y la regulación endocrina y neurotransmisora, comprende numerosas vías ascendentes y descendentes que poseen una importante participación funcional. El Sistema Reticular Ascendente (SAR), se extiende desde el mesencéfalo hasta el bulbo raquídeo proyectándose a toda la corteza cerebral; cuando el SAR, está inactivo, también lo está la corteza cerebral, la estimulación del SAR produce una activación diseminada de la corteza cerebral. La función fundamental de esta activación es mantener al individuo alerta y consciente, si el nivel de actividad cortical empieza a disminuir, la persona comienza a estar gradualmente letárgica y finalmente llega a el estado del sueño, en donde los niveles atencionales son bajos.

Lo anterior se requiere una activación fisiológica óptima que permita un buen nivel de alerta y conciencia, para un adecuado desarrollo del Sistema Nervioso para procesar la información sensorial adecuadamente.

3.6 Conclusiones

La atención ha sido definida como un estado neurocognitivo de preparación, que precede a la percepción y la acción, es el resultado de una red de conexiones corticales. Los procesos atencionales se originan dentro de varias redes neuronales específicas según las funciones requeridas: la red atencional de vigilancia, de orientación y de control ejecutivo.

El hombre desde su nacimiento selecciona e interpreta la información que recibe de su mundo, no es posible prestar atención a todos los estímulos, el individuo se vería agobiado con tanta información. Por lo que se puede entender la atención como el proceso por medio del cual el hombre selecciona la información relevante, para el logro de sus metas y objetivos.

Los diferentes tipos de atención que llevan a tener una mejor perspectiva son: la atención sostenida y/o focalizada, selectiva, dividida y alternante. Su función es actuar como filtro de los estímulos ambientales. Es un mecanismo que regula y controla la información más relevante. Los trastornos psicopatológicos de la atención pueden ser orgánicos como funcionales, se pueden producir por diversos factores, incluyendo condiciones de estrés, intensa emotividad o cansancio.

3.7 Actividades de aprendizaje

Las actividades del tema cumplen la función de otorgar conocimientos y habilidades, así como, motivar a continuar profundizando y actualizando los saberes.

3.7.1 Preguntas del tema

- 1.- ¿Definición de atención?
- 2.- ¿Cuáles son los cuatro tipos principales de atención de acuerdo con Naranjo (2020)?
- 3.- ¿Cuándo se presta mucha atención a un estímulo, las neuronas se activan en conjunto, aunque estén en diferentes partes del cerebro? Verdadero Falso
- 4.- ¿Los estímulos con carga emocional, positiva o negativa, atraen más la atención que los neutros? Verdadero Falso
- 5.- ¿Cuándo puede aparecer la distractibilidad?
- 6.- ¿Que es un trastorno de déficit de la atención?
- 7.- ¿Cuándo se activa la red atencional de vigilancia y alerta?
- 8.- ¿Los trastornos de la atención son siempre funcionales? Verdadero Falso
- 9.- ¿Al ser las redes atencionales dinámicas ¿Cómo es que pueden cambiar en su estructura y su función?
- 10.- ¿Cuál es la función del sistema reticular en la atención?

Respuestas

- 1.- La atención es el proceso por el que dirigimos nuestros recursos mentales sobre algunos aspectos del medio, o bien sobre la ejecución de ciertas acciones que consideramos las más adecuadas posibles.
- 2.- La atención selectiva o focalizada, dividida, sostenida y alternante.
- 3.- Verdadero

4.- Verdadero

5.- La distractibilidad puede aparecer en un gran número de psicopatologías como la ansiedad y en episodios maníacos.

6.- Es la dificultad de mantener la atención de manera sostenida. Este trastorno se puede dar con o sin hiperactividad.

7.- Al generarse un estado de activación fisiológica y conductual ante un estímulo de intensidad fuerte que provoca la sensibilidad del organismo

8.- Falso (Los trastornos de la atención pueden ser orgánicos como funcionales).

9.- Con base en factores ambientales, desarrollo de habilidades a través del tiempo, así como ontogenéticos, determinadas por las etapas del desarrollo

10.- La función fundamental de esta activación es mantener al individuo alerta y consciente.

3.7.2 Actividades para estimular la atención

Una de las tareas más utilizadas en Psicología Cognitiva es la tarea de Stroop (1935) ya que debido a su fácil manejo incide en operaciones perceptivas primitivas, fácilmente replicable en el laboratorio y en la clínica. Se puede trabajar tanto la condición incongruente (el fondo y la palabra del color son diferente, ejemplo fondo rojo y palabra azul) y condición congruente (fondo y palabra semejante), ejemplo; fondo y palabra rojos. Se observa que la condición incongruente requiere de un mayor tiempo atencional.

¿Cómo podemos aumentar nuestra atención?

Una de las claves para dominar la atención es primero tomar conciencia de estos distractores y volver a la meta. Por hacer una analogía, podemos decir que la estabilización de la atención puede beneficiarse de una forma de sentido del equilibrio: cuando camino sobre una viga, por ejemplo, tengo que sentir las fuerzas que pueden desequilibrarme y compensarlas a pequeña escala. Toca al igual que el equilibrio, la buena atención es, por tanto, una cuestión de autocontrol. Depende de la capacidad de sentir las limitaciones ejercidas por los "distractores" desde el principio para liberarlos suavemente. Es por esto, que podemos hablar de "sentido del equilibrio atencional" para designar esta habilidad. También, podemos pensar en el marinero que gobierna su velero en la dirección correcta, gracias a un buen conocimiento y una buena sensación de las fuerzas que constriñen su barco (vientos y corrientes)

Al hacerlo, confiamos en el sistema ejecutivo situado en el lóbulo frontal, estabilizando la percepción de la información más relevante y ayuda a elegir la acción adecuada. La concentración entonces consiste en mantener continuamente activas las neuronas que recuerdan la intención actual (lo que se está tratando de hacer). ¡Lo que supone que ha sido claramente definido! Para facilitar la tarea de estas neuronas, por lo tanto, será pertinente mantener el interés para favorecer intenciones concretas y especialmente a corto plazo, porque la actividad de estas neuronas es extremadamente volátil. Evidentemente, si se desea mantener la concentración, es pertinente desglosar el objetivo final vago y lejano (ejemplo: "hacer la tarea", "escribir un informe" etcétera) se sugiere planear en microobjetivos de unos minutos como máximo, lo que va permitiendo lograr el objetivo final.

Cuando la atención se nos escapa

Nuestro cerebro suele ser el escenario de una lucha despiadada entre tres sistemas, impulsados por nuestros hábitos, nuestras emociones y nuestras intenciones conscientes. Por lo tanto, no debería sorprender que estos últimos no siempre ganen el juego, especialmente cuando la corteza prefrontal está debilitada. Esto sucede en el caso de trastornos por déficit de atención, adicciones, daño cerebral, o simplemente en una situación de estrés o fatiga.

Finalmente, el propio sistema ejecutivo está dividido: la mayoría de las veces debe arbitrar entre varios objetivos. Esto complica la toma de decisiones. Para evitar este tipo de dilemas, una vez más, es cómodo crear "burbujas de concentración", enfocadas en un solo objetivo concreto por un período corto y fijado de antemano. Pero esto no siempre es natural, especialmente en los niños. De ahí, el interés de crear programas de entrenamiento de la atención en los colegios para desarrollar estos "buenos hábitos atencionales", que les servirán toda la vida... ¡y reducirán considerablemente su estrés desenredando el ovillo que suelen tener en mente! (De La Fonchais, 2014).

Las actividades para estimular la atención son muchas y variadas: las técnicas que permiten mejorar estas habilidades dependerán de las edades e intereses para quien va dirigido: Ejemplo: el dibujo, la pintura, moldeado y en general todas las técnicas artísticas. Es importante saber cuáles son los intereses que se tengan y que estimulan su atención (motivación).

Al realizar las diferentes actividades es pertinente saber qué tipo de atención se está estimulando.

La siguiente tabla muestra algunos ejemplos:

Tabla 3*Estimulación de los diferentes tipos de atención*

Buscar imágenes en las nubes	Atención selectiva/ atención focalizada
Detección de sonidos, imágenes, sensaciones: gusto, olfato, tacto	Atención sostenida
Juegos de adivinanzas, de memoria, juegos con cartas. etc.	Control atencional/flexibilidad
Hacer dos cosas a la vez	Atención sostenida y dividida.
Cuando se espera algo, ejemplo el sonido de la campana e inhibición de cualquier otro sonido.	Atención selectiva focalizada
Escucha dicótica: escuchar dos cosas a la vez	Atención dividida
El sujeto elige a que poner atención, omitiendo distractores.	Control atencional/ flexibilidad

Nota Elaboración propia

3.8 Referencias

- Balseca-Boloños, D., Leon-Tapia, A., Gambosa-Proano, M. Perez-Lalama, K. (2022). Funcionamiento de las redes atencionales en la adultez joven y el nivel de educación. *Acta Colombiana de Psicología*. <https://actacolombianapsicologia.ucatolica.edu.co/article/view/4344/4267>
- Ballesteros, S. (2014). La atención selectiva modula el procesamiento de la información y la memoria implícita. *ReserachGate*. https://www.researchgate.net/publication/279459856_La_atencion_selectiva_modula_el_pr_ocesamiento_de_la_informacion_y_la_memoria_implicita
- Ballesteros S., Mayas J. (2015). Selective attention affects conceptual object priming and recognition: a study with young and older adults. *Psychol*. <https://www.researchgate.net/profile/Soledad-Ballesteros/publication...>
- Blanco, N. Turnere, M. Sloutsky, V. (2023). The benefits of immature cognitive control: How distributed attention guards against learning traps . *Elsevier Journal of Experimental Child Psychology*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022096522001771>

Cuervo, M.t., Quijano, M.c. (2008). Las alteraciones de la atención y su rehabilitación en trauma craneoencefálico. *Pensamiento Psicológico*.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80111671011>

Chica (2014)

De La Fonchais, B. (2014). Le cerveau attentif : la dynamique de l'attention. *Cortex*.
<https://www.cortex-mag.net/cerveau-attentif-dynamique-lattention/>

García Sevilla, J. (2013). *Cómo mejorar la atención del niño*. Pirámide

Francia, G. (2022). Que es la atención sostenida y como trabajarla. *Psicologia online*.
<https://www.psicologia-online.com/que-es-la-atencion-sostenida-y-como-trabajarla-6363.html>

Jodar, M., Periañez, J., Viejo R. (2013). Neuropsicología de la atención. Jodar V., Blázquez A., González R., Muñoz M., Periañez, J., & Viejo S, (Eds). *Neuropsicología Clínica*. Editorial UOC. <https://es.slideshare.net/SeleneCatarino/jodar-2013-neuropsicologia-clnica-atencion>

León-Domínguez U, León-Carrión J. (2019). Modelo neurofuncional de la conciencia: bases neurofisiológicas y cognitivas. *Rev Neurol*. <https://neurologia.com/articulo/2019072/esp>

Mayo Clinic. (2021). El TDAH en niños. *Mayo Clinic*. <https://tinyurl.com/9dbbbzeb>

Meneses, S., (2004). Trastornos de la atención. Sinéctica, *Revista Electrónica de Educación*:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99815899009>

Pitchford, B., Arnell, K. (2021). Individual Differences in Attentional Breadth Changes Over Time: An Event-Related Potential Investigation. *Front. Psychol*.
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2021.605250/full>

Rodriguez, E. (2017). Alteraciones de la atención y su psicopatología. *Psicología y Mente*.
<https://psicologiaymente.com/clinica/alteraciones-atencion-psicopatologia>

Soutsy, V. (2023). Category learning is shaped by the multifaceted development of selective attention *Elsevier Journal of Experimental Child*.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022096522001783>

Tejada, A. (2020). Trastorno de déficit de atención sin hiperactividad. *Red Cenit*.
<https://www.redcenit.com/el-tda-o-trastorno-por-deficit-de-atencion-sin-hiperactividad/>

Villarroig, L., Muiños, M. (2018). *La atención: principales rasgos, tipos y estudio*. Universitat Jaume.

http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/177765/TFG_2018_VillarraigClaramonte_Laura.pdf?sequence=1&isAllowed=y

[Werkle-Bergner, M. \(2022\). Como el cerebro ayuda a centrar nuestra atención. *Sociedad Maxplanck*. https://www.latam.mpg.de/127684/descubrimiento-imp-para-el-desarrollo-humano](https://www.latam.mpg.de/127684/descubrimiento-imp-para-el-desarrollo-humano)

[Wickens, C. \(2021\) Attention, Theory, Principles, Models and applications. *ResearchGate International Journal of Human-Computer Interaction*. https://www.researchgate.net/publication/349082014_Attention_Theory_Principles_Models_and_Applications](https://www.researchgate.net/publication/349082014_Attention_Theory_Principles_Models_and_Applications)

CAPITULO IV MEMORIA Y APRENDIZAJE

“El tiempo no es cuerda que se pueda medir nudo a nudo, el tiempo es una superficie oblicua y ondulante que solo la memoria es capaz de hacer que se mueva y se aproxime”

José Saramago

4.1 Introducción a la memoria y el aprendizaje

El aprendizaje es una propiedad fundamental del cerebro ya que su apropiación requiere de múltiples sistemas diferenciados anatómica y funcionalmente, desde el entorno se modifica el comportamiento produciendo cambio en el sistema nervioso, y los mecanismos principales por los que la experiencia modifica la conducta se relacionan con el aprendizaje, siendo este el proceso por el cual se adquieren nueva información o conocimiento (Redolar, 2020).

La memoria es un proceso mental que viene integrado a las sensaciones y la atención, este proceso permite la recuperación de recuerdos originados del resultado de las experiencias actuales, activando la plasticidad neural, que es la capacidad que tienen las redes neuronales de crearse y modificarse de manera constante cuando aprendemos.

El aprendizaje es un proceso en donde el organismo va apropiándose de los estímulos internos y externos que facilitan su adaptación al medio, modificando su conducta para adaptarse a los cambios ambientales. Con base en lo que refiere Schacter (2017), la memoria es el recuerdo, con mayor especificidad, su importancia recae no solo en el almacenamiento, sino en la codificación y recuperación de la información, de otra manera, caeríamos en un olvido constante que imposibilitaría el papel de la memoria, su función va permitiendo la adaptación a los acontecimientos actuales, ya que, sin memoria, no hay aprendizaje.

El almacenamiento por sí mismo, no genera aprendizaje, ya que después de un tiempo, se precipita el olvido. Para que ese recuerdo permanezca, deberá ser consolidado y este mecanismo se activa por medio de la memoria de trabajo, en donde el aprender pensando surge cuando se focaliza la atención en una situación de interés. Por medio del proceso de la memoria se envía una pieza de información que se integra a una categoría, ampliando el concepto que se tenga de ello, esto implica entrar al cerebro para retener información captada por los sensorios que pueda recordarse cuando se requiere.

Al memorizar una pieza de información, el cerebro inicia hacer conexiones neuronales, la plasticidad neural es un proceso de adaptación constante, ya que mediante la interconectividad permite mejorar la memoria y el pensamiento crítico (Redolar, 2020).

La principal prioridad para comprender como se procesa la memoria y el aprendizaje se basa en la relación con el desarrollo y la función normal del adulto, su análisis abarca el estudio de los circuitos involucrados en la memoria, así como, el comportamiento relacionado con la memoria y el procesamiento del aprendizaje.

4.2 Estructura y procesos o sistemas de la memoria

Conocer la estructura y procesos de la memoria, nos permite recordar la información que requerimos para la adaptación y modificación de los saberes consolidados, así como cuando la memoria parece fallarnos.

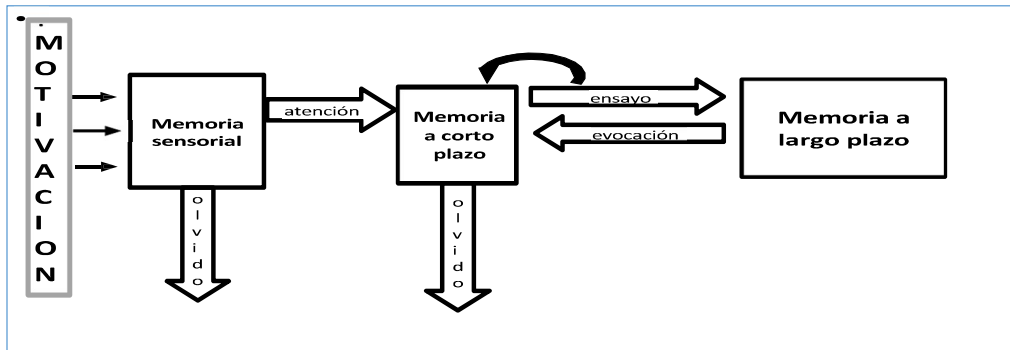
Los tres procesos importantes de la memoria son: codificar, almacenar y recuperar. La codificación es un proceso por medio del cual la información entra a la memoria, el almacenamiento es el proceso por medio del cual permanece la información, conectando con información previa; reforzando, modificando o generando nuevos aprendizajes, no existe un lugar especial en donde se guarda la información, esta está distribuida en múltiples partes de la corteza. Y la recuperación puede ser intencional, tal como recordar lo que desayuno hoy en la mañana, que realizó la semana pasada, recordar la respuesta a una pregunta de examen, etcétera (Redollar, 2022).

¿Cómo funciona la memoria? Visto desde un proceso dual, las memorias inconscientes se desarrollan y consolidan a nivel subcortical y las memorias conscientes permiten la resolución de problemas, activando la memoria de trabajo en los lóbulos frontales a nivel cortical.

Redollar (2022), refiere que el ser humano es flexible en su interacción con el medio que lo rodea, ya que este le proporciona un fundamento claro para dicha flexibilidad., la información del contexto dependerá del tiempo, espacio y las relaciones con otros, así como, las circunstancias presentes. Los aprendizajes episódicos hacen referencia a información sobre uno mismo en un periodo y tiempo específico. Las memorias formadas son recordadas de manera consciente, por lo cual es factible recordarlas y volver a experimentarlas, se trata de un tipo de aprendizaje que es susceptible al olvido.

Figura 7

Modelo estructural de multialmacén de Arkinson y Shi



Nota: Funcionamiento de la memoria de Arkinson y Shiffrin (1968)

Este modelo propone tres componentes separados: Registro sensorial, memoria a corto plazo y memoria a largo plazo:

- 1- Un registro sensorial, es la información que nos suministran los sentidos. Todos estos procesos perceptivos nos proporcionan la información de sucesos en cada momento de nuestra vida lo que nos permite comprender y adaptarnos a nuestro entorno. Una representación visual que se da por medio del sentido de la vista se pierde en uno o dos segundos, representa el primer estadio de memoria sensorial. Las representaciones auditivas y táctiles de acuerdo con Sperling (1960), tienen una mayor duración que va hasta 5 segundos, estas representan el segundo estadio de la memoria sensorial.

La descripción de la estructura de la memoria como unidad de almacenamiento está basado en la duración, por lo cual nos lleva analizar la Memoria a Corto Plazo (MCP) la memoria a largo plazo (MLP).

- 2- Memoria a corto plazo, es la existencia en este almacén de un lugar o “retén de repaso”, es información que se retiene por 30 segundos y puede retener de 7 a 8 ítems y es transitoria. Si la información es significativa se integra con información consolidada y pasa a la memoria a largo plazo (Arkinson y SHiffrin, 1968).
- 3- Memoria a largo plazo, es la información que se mantiene por largo tiempo o permanente. Su capacidad es limitada. Se consideran dos grandes grupos de información, la declarativa

y la no declarativa; la declarativa incluye la semántica y la episódica, que comprende información sensorial de muy distintas variedades sobre un marco temporal y espacial en relación a lo ocurrido en el pasado personal y, la no declarativa incluye la memoria procedimental, se refiere al almacenamiento y recuperación de información de habilidades motoras, estas requieren de atención: inconsciente implícito y consiente explícito e independiente de la atención: Inconsciente implícito no atencional (Carrillo–Mora, 2010).

La memoria es un proceso cognitivo complejo ya que intervienen diferentes estructuras cerebrales, puesto que es una actividad mental que permite receptor, almacenar, organizar y recuperar la información en cada una de las actividades que se realizan en la vida diaria.

4.3 Tipos de memoria

La función de la memoria en un inicio fue considerada como unitaria, gracias a un gran número de estudios experimentales, se propuso su división en una serie de subsistemas o componentes diferenciados.

Sin memoria estaríamos privados de identidad, de expresión, de saberes, de conocimiento, de reflexión e incluso de proyección hacia el futuro. Según (Ballesteros, 2019), la memoria es un proceso psicológico que sirve para almacenar información codificada y, la información recuperada puede ser de forma voluntaria y consciente y otras de manera involuntaria.

Los cinco tipos de memoria de M. Faure-Maudemain (2015): memoria de trabajo, memoria semántica, memoria episódica, procedimental y perceptiva:

1- Memoria de trabajo: es la memoria del presente, es la que permite retener la información necesaria para la realización de una actividad. García (2022), refiere el concepto de memoria de trabajo o memoria operativa que destaca el papel de la memoria como sistema de control del procesamiento de información, ya que mantiene y manipula la información de forma temporal. participando en todos los procesos cognitivos, como en el lenguaje y el razonamiento.

2. Memoria semántica: Montel (2016), refiere que la memoria semántica se relaciona con el conocimiento que se tenga sobre el mundo y que lo tanto, no almacena las propiedades perceptivas de los estímulos sino los referentes cognitivos de las señales de entrada.

La memoria semántica de palabras corresponde a la información almacenada sobre las características y atributos que definen los conceptos, así como, los procesos permiten la recuperación de forma eficiente para la utilización en el pensamiento y el lenguaje.

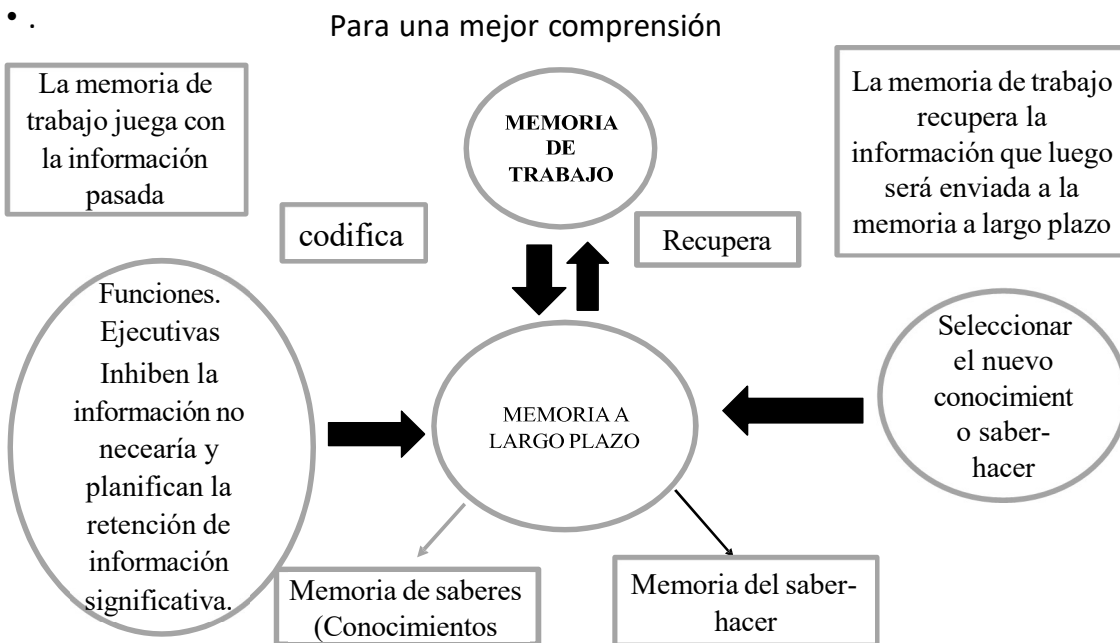
3.- Memoria episódica: es la memoria de eventos vividos que nos permite situarnos dentro del tiempo y espacio para proyectaron hacia el futuro, codificado y almacenando información de las experiencias personales. Este sistema de memoria es más vulnerable a la defunción neuronal (Montiel, 2016).

4.- Memoria procedimental: es la memoria de aprendizaje automatizados, como caminar, correr, pasear en bicicleta, etcétera. Se encuentran dentro de la memoria implícita, son proceso que se realizan de forma inconsciente (Montiel,2016).

5.- Memoria perceptiva: Es la memoria de captación de los sentidos, permite retener imágenes, ruidos, olores, sabores, sanaciones por medio del tacto, estas se pueden dar de forma consciente o inconsciente (Montiel, 2016).

Figura 8

Memoria de Trabajo de M. Faure-Maudemain



Nota. Esquema de la memoria a largo plazo de Faure (2015)

Para una mejor comprensión del funcionamiento de la memoria, Faure (2015) realiza un esquema en donde podemos observar como la memoria de trabajo y la memoria a corto plazo son consideradas como un sistema de almacenamiento limitado, que permite la manipulación de la

información consolidada en la memoria a largo plazo para realizar tareas que requieren un razonamiento y resolución de problemas.

4.4 Conocimiento y adquisición de nueva información (aprendizaje).

El aprendizaje es la forma como nos vamos adaptando y apropiando del mundo, se producen cambios en la forma que percibimos, actuamos, pensamos y sentimos. Los teóricos del aprendizaje tratan de explicar los procesos internos que participan en las diferentes habilidades

Los teóricos del estudio del aprendizaje se enfocan en la adquisición del conocimiento mediante la experiencia y el razonamiento.

Diferencias entre las distintas teorías de aprendizaje.

Tabla 4

Teorías de Aprendizaje

Propiedad	Conductismo	Cognitivismo	Constructivismo	Conectivismo
¿Cómo se produce el aprendizaje?	Caja negra. Enfoque principal en el comportamiento observable.	Estructurado, computacional.	Social, significado creado por cada estudiante (personal),	Distribuido dentro de una red, social, mejorado tecnológicamente, reconociendo e interpretando patrones.
Factores que influyen.	Naturaleza de recompensa, castigo, estímulo.	Esquema existente, experiencias anteriores.	Compromiso, participación, sociales, culturales.	Diversidad de la red, fuerza de vínculos.
Rol de la memoria.	La memoria es el resultado de repetidas experiencias, donde la recompensa y el castigo son más influyentes.	Codificación, almacenamiento y recuperación.	Conocimiento previo remezclado al contexto actual.	Patrones de adaptación, representativo del estado actual que existe en las redes.
¿Cómo ocurre la transferencia?	Estímulo, respuesta.	Duplicación de las construcciones de conocimiento del conocedor	Socialización.	Conectando a (agregando) redes o nodos.
Tipos de aprendizaje mejor explicados.	Aprendizaje basado en tareas.	Razonamiento, objetivos claros, resolución de problemas.	Social. Vago (mal definidos).	Aprendizaje complejo, núcleo de cambio rápido, diversas fuentes de conocimiento.

Nota: George Siemens. Learning and Knowing in networks; Changing Roles for Educators and Designers: <http://it.coe.uga.edu/itforum/paper105/Siemens.pdf> traducido por Pesqueira L (2008, p11).

Visto desde estas cuatro teorías, podemos analizar la transformación que se ha venido dando a través del tiempo, con relación a como los sujetos se van apropiando del conocimiento (Zapata-Rio, M. 2015).

Los conductistas consideraban el aprendizaje en base a estímulo-respuesta (1930-1950), los diferentes abordajes van desde; Pavlov “condicionamiento clásico”, Thorndike, “conexionismo”, Gurthrie “Principios de contigüidad”, Thorndike y Skinner “Condicionamiento Operante”, y Albert Bandura “observación e imitación).

El aprendizaje en el conductismo permitió a los investigadores registrar los cambios observables del comportamiento de experiencias reforzadas, preponderantemente en el logro de metas. En la educación por medio de evaluar y medir el nivel de conocimiento para observar el cumplimiento de objetivos y optimizar el aprendizaje, permitiendo mejoras bidireccionales.

En el aprendizaje por condicionamiento se efectúan cambios en la conducta por experiencia y por asociación de eventos o estímulos. Su manejo terapéutico está encaminado al manejo de miedo, fobia, adicciones, etc. Para el manejo de modificación de conductas.

El Cognitivismo refiere que se aprende con la construcción gradual del conocimiento (20s y los 60s). Los principales enfoques son; Jean Piaget “mediante dos movimientos simultáneos, asimilación y acomodación”, Jerome Bruner “aprendizaje por descubrimiento”, David Ausubel “aprendizaje significativo”, Robert Gagne “Lo que debe ser construido para la facilitación del aprendizaje, vista como un proceso” y H. Gardner “la teoría de las inteligencias múltiples”.

Los cognoscitivistas se enfocan en cómo se aprende y cómo se va construyendo el aprendizaje mediante el mundo a partir de la acción, así como, del significado que permite interpretar y reinterpretar la información, por lo tanto, es visto como un proceso interactivo y dinámico que se va modificando (Mayer, 1992).

Al ser visto como un proceso activo, ello va permitiendo el desarrollo de habilidades; al aprender a aprender, desaprender y volver aprender. Ya que se aprende al interactuar con otras personas, compartir saberes, intercambiar información, opiniones y solucionar en equipo problemas.

El aprendizaje previo favorece su reconstrucción al introducir nuevos conocimientos, permitiendo generar estructuras cognoscitivas al sujeto cognoscente con base a; sus creencias, experiencias emociones, intenciones, miedos, acciones que van dando sentido a los nuevos saberes.

Mathews (2000), en su estudio sobre el Constructivismo refiere que se realiza por un procesamiento de la información:

1- Constructivismo radical: Von Forester y Von Glasersfeld “se fundamenta en cuatro fuentes: el lenguaje, el escepticismo, la teoría de la evolución de Darwin y la cibernética”

2- Constructivismo cognitivo: nivel micro-macro y macogenético.

El microgenético; por Claude Shannon; el elemento social es irrelevante (construcción intra), se enfoca en el procesamiento de la información de donde se desprende el procesamiento serial (neopiagetiano) y el procesamiento en paralelo (postpiagetiano).

El macrogenético: NeoPiaget (1896-1980), es un constructivismo social (construcción inter). Se plantea la formación del conocimiento, situándose en el interior del sujeto, en su actuación con la realidad, experimentando en situaciones y objetos.

El micro y macro genético: PostPiaget: El nivel micro se refiere a pautas de interacciones entre los individuos y macro a poblaciones, a la sociedad y sus estructuras o sistemas mundiales.

3- Constructivismo socio-cultural: Vygotsky (1896-1934) enfatiza la importancia de la cultura-historia, socio-cultural, cognición situada- neo piagetiano (la contribución de Piaget al constructivismo, quien hacen grandes aportes a la educación). Vygotsky es precursor al constructivismo social, él consideraba al individuo como el resultado del proceso histórico y social donde el lenguaje va a desempeñar un papel esencial.

4- Constructivismo Social; Berger y Luckmann y destacan la cognición distribuida y la comunidad de aprendizaje. Ellos refieren que la realidad se construye socialmente y la sociología del conocimiento se ocupa de analizar los procesos por los cuales se produce.

El término constructivismo es muy amplio, como podemos ver y su significado tiende a ser diferente desde distintos investigadores, casi siempre utilizado desde la óptica del autor que lo estudia. Michel Mathews refiere que “...innumerables artículos constructivistas, es raro encontrar una con una epistemología totalmente definida, una teoría del aprendizaje, teoría educacional o posiciones éticas o políticas” (Mathews, 2000 p.164).

Los constructivistas centran sus aportaciones en las herramientas que requieren los alumnos para participar activa y responsablemente en los constructos de nuevos aprendizajes por medio de procesamientos mentales para resolver problemas, en donde el papel del docente es visto como facilitador del aprendizaje que acompaña al alumno durante su preparación, formando

alumnos autónomos, creativos y responsables de la apropiación de nuevos conocimientos que les permita adaptarse eficientemente en donde la interacción con otros va enriqueciendo la forma en que se perspecta una mejor comprensión del mundo que cambia vertiginosamente.

El Conexionismo es un aprendizaje bidireccional y se rompe la relación tradicional maestro-alumno. Conocer es hacer conexiones y aprender es construir redes, se centra en las limitaciones del conductismo, cognitivismo y constructivismo.

Para tener una comprensión del proceso de aprendizaje podemos analizarlas desde las metáforas de Mayer (1992) son: el aprendizaje como adquisición de respuestas; el aprendizaje como adquisición de conocimiento y el aprendizaje como construcción de significado.

Tabla 5

Las tres metáforas del aprendizaje adaptado de Mayer

Aprendizaje	Enseñanza	Foco instruccional	Resultado
Adquisición de respuestas	de Suministro de retroalimentación	de Centrado en el currículo (conductas correctas)	Cuantitativos (fuerza de las asociaciones)
Adquisición de conocimiento	de Transmisión de información	de Centrado en el currículo (información apropiada)	Cuantitativos (cantidad de información)
Construcción de significado	de Orientación del procesamiento cognitivo	de Centrado en el estudiante (procesamiento significativo)	Cualitativos (estructura del conocimiento)

Nota. Metáforas de Mayer (1992)

Desde el enfoque del conexionismo de Siemens (2004), plantea una teoría alternativa en donde incluye la tecnología y la conectividad como factor importante en el aprendizaje, integrando los principios de las teorías del caos, de redes de la autocomplejidad y de la autoorganización y refiere que el aprendizaje solo es posible que se de en la construcciones de conexiones, agregando la importancia de la habilidad de reconocer y ajustarse a los cambios vertiginosos es una actividad de aprendizaje clave.

Siemens (2004), ha definido los siguientes principios del Conectivismo:

- Aprendizaje y conocimiento se encuentran en la diversidad de opiniones.

- Aprendizaje es un proceso de conexión especializada de nodos o fuentes de información.
- Aprendizaje puede residir en artefactos no humanos.
- La capacidad para conocer más, es más importante que lo actualmente conocido.
- Alimentar y mantener las conexiones es necesario para facilitar el aprendizaje continuo.
- La habilidad para identificar conexiones entre áreas, ideas y conceptos, es esencial.
- La toma de decisiones es un proceso de aprendizaje en sí mismo.
- Seleccionar qué aprender y el significado de la información entrante, es visto a través de los lentes de una realidad cambiante (Gutiérrez, 2012).

Downes (2012), refiere que el aprendizaje se da en entornos interindividuales o entre individuos y recursos, así mismo, para que se dé el conocimiento es necesario la atribución de significado, considera que existen grandes diferencias entre las tres teorías del aprendizaje y el conexionismo, prospectándolo como una teoría no representacional, es decir, no existe un concepto real de transferir, crear o construir conocimiento, más bien, el aprender y el conocer es visto como descripciones de procesos físicos que ocurren en nuestro cerebro y en particular una red de neuronas que crece en base a las experiencias de las actividades y resultados que emprende, y que responde a la interpretación de señales, interacción y estructuras, y concluye que no hay intencionalidad en este proceso. Para ello propone cuatro teorías de aprendizaje basadas en tipo de conectividad: Teoría de Hebb; contigüidad; propagación hacia atrás, Boltzmann, con base en la neurociencia y la teoría de la inteligencia artificial (como se citó en Zapata-Ríos, 2015).

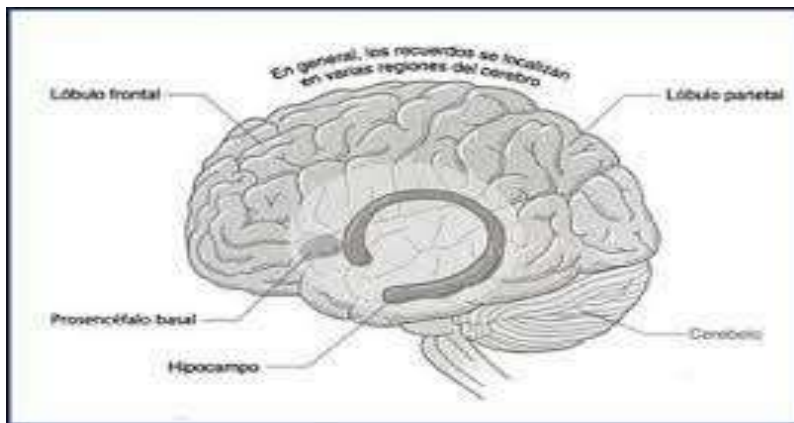
El conectivismo se fundamenta en las corrientes del conductismo, cognitivismo y constructivismo, y busca esclarecer como la tecnología y la inteligencia sobre el estudio del cerebro han ampliado la comprensión en relación a como las personas adquieren conocimientos, así como sobre la forma en que experimentan la vida y se comunican. Los rápidos y profundos cambios que se están experimentando hacen que sea cada vez más complejo analizar las diversas maneras en que los seres humanos aprenden en un entorno en constante transformación. Aún hay un largo camino por recorrer para comprender completamente el proceso de aprendizaje.

4.5 Bases anatómicas de las funciones de la memoria.

El proceso de la memoria inicia a partir de las sensaciones que, al ser captadas por el SNC, son interpretadas dando paso a la percepción. Durante este proceso la información entrante es codificada, transformando los estímulos en representaciones mentales y la memoria de trabajo recupera la información almacenada, para nuevas interpretaciones de los fenómenos prospectados.

Figura 9

Zonas del cerebro implicadas en la memoria



Las diferentes áreas de la corteza permiten el almacenamiento de la memoria, registrando información de creencia, experiencias, eventos y actualizándola cuando es necesario. Por lo que se almacenan en diferentes regiones cerebrales interconectadas.

El hipocampo es una de las estructuras cerebrales donde se producen nuevas neuronas. Esto se conoce como neurogénesis y ocurre en dos regiones del cerebro adulto; la pared de los ventrículos laterales y el giro dentado del hipocampo (Olivares, 2015). El aprendizaje y la memoria producen cambios en el SNC y esto ha sido observado por neurofisiólogos a nivel neuronal en los cambios plásticos a través de un incremento del árbol dendrítico y del número de espinas dendríticas que mejoran la conexión de las neuronas, favorecida por el aprendizaje. La información es retenida y almacenada en los circuitos cerebrales que forman el cerebro y constituyen la memoria.

López (2017), refiere que la memoria se localiza en tres áreas cerebrales: el hipocampo, la corteza prefrontal y la amígdala, haciendo hincapié, que la amígdala es importante para evocar las emociones ligadas a los recuerdos. Al activarse el hipocampo su consolidación va a requerir de otras áreas corticales, por lo que posteriormente requieren ser transferidas a distintas partes del

cerebro. Pacheco et al (2019), indican que la localización de la memoria se basa en las interconexiones dentro de una red hipocampo-neocorteza.

El hipocampo es el responsable de coordinar el proceso de recuperación de un recuerdo implícito, como los recuerdos motores, que se ubican en los ganglios basales y el cerebelo. La memoria de trabajo a corto plazo se centra en la corteza prefrontal.

El hipocampo, ubicado en el lóbulo temporal del cerebro, es donde se forman los recuerdos episódicos, que son recuerdos autobiográficos de eventos específicos en nuestras vidas. Pacheco (2019) en investigación conjunta encontraron el registro de actividad cerebral en dos áreas simultáneas: el hipocampo y el neocorteza, refieren que el hipocampo es el responsable de coordinar el proceso de recuperación de un recuerdo. En estas investigaciones se observó que cuando una persona está recordando un suceso, es el hipocampo quien inicia un determinado engrama y 500 ms la corteza se suma a esta actividad.

La neocorteza es la parte más grande de la corteza cerebral, y está involucrada en funciones superiores como la percepción sensorial, la generación de comandos motores, el razonamiento espacial y el lenguaje. Con el tiempo, la información de ciertos recuerdos que se almacenan temporalmente en el hipocampo puede transferirse a la neocorteza como conocimiento general.

La memoria semántica se caracteriza por la información almacenada que define conceptos, las técnicas de neuroimagen funcional, han mostrado que se almacena en los mismos sistemas neuronales que permanecen activos durante la percepción de diferentes estímulos, también en algunas áreas, como el polo temporal y la corteza perirrinal, son relevantes para el procesamiento semántico (Carrillo-Mora, 2010).

La amígdala, una estructura con forma de almendra en el lóbulo temporal del cerebro, otorga importancia emocional a los recuerdos, dándoles significado. La permanencia de estos recuerdos sugiere que las interacciones entre la amígdala, el hipocampo y el neocórtex son cruciales para determinar la “estabilidad” de un recuerdo, es decir, cuán eficazmente se conserva en el tiempo. (Carrillo-Mora, 2010).

4.6 Conclusiones

El estudio de la memoria y el aprendizaje ha evolucionado en las últimas seis décadas. Esta evolución está basada en el estudio del aprendizaje desde los diferentes teóricos, como, desde un mayor conocimiento del funcionamiento del cerebro en los procesos de aprendizaje.

La memoria requiere para una adecuada funcionalidad de procesos neurobiológicos que permiten el almacenamiento, recuperación y evocación de los eventos ocurridos con anterioridad. Sin memoria estaríamos privados de identidad, de expresión, de saberes, de conocimiento, de reflexión e incluso de proyección hacia el futuro, por ende, La memoria dentro del aprendizaje juega un papel muy importante ya que es la forma como nos vamos adaptando y apropiando del mundo, se producen cambios en la forma que percibimos, actuamos, pensamos y sentimos.

La plasticidad neuronal que es generada por el aprendizaje favorece la adaptación y ajuste a los nuevos ambientes. Estudios han demostrado que la memoria espacial, las experiencias y el ejercicio físico influye en la neurogénesis en el giro dentado, por medio de la transmisión de neurotransmisores, péptidos, hormonas que probablemente inducen la proliferación de nuevas neuronas.

El almacenamiento por sí mismo, no genera aprendizaje, para ello requiere que la información adquirida sea significativa, las diferentes teorías del aprendizaje: conductismo, cognoscitivismo, constructivismo y conexionismo, se han enfocado en como el individuo se apropia de los conocimientos y el papel que juega el SNC en el proceso de la memoria y el aprendizaje, su localización se basa en las interconexiones dentro de una red hipocampo-neocorteza, haciendo hincapié, que la amígdala es importante para evocar las emociones ligadas a los recuerdos.

4.7 Actividades de Aprendizaje

Las actividades del tema cumplen la función de otorgar conocimientos y habilidades, así como, motivar a continuar profundizando y actualizando los saberes.

4.7.1 Preguntas del tema

- 1.- ¿Cuáles son los tres procesos importantes de la memoria?
- 2.- ¿Cuál es la importancia de la memoria de trabajo en el procesamiento de la información?
- 3.- ¿Menciona los 5 tipos de memoria de Faure-Maudemain?
- 4.- ¿Cómo funciona la memoria, vista desde un proceso dual?
- 5.- ¿La función de la memoria puede ser considerada como unitaria? Verdadero Falso

- 6.- ¿El aprendizaje en el conductismo permitió a los investigadores registrar los cambios observables del comportamiento de experiencias reforzadas, preponderantemente en el logro de metas? Verdadero Falso
- 7.- ¿Menciona las tres metáforas de aprendizaje de Mayer?
- 8.- ¿El conectivismo es una forma diferente de explicar cómo nos apropiamos del conocimiento dejando de lado el conductismo, cognitivismo y constructivismo? Verdadero Falso
- 9.- ¿Cuál es la importancia del hipocampo en el proceso de la memoria?
- 10.- ¿Cuál es la función de la amígdala en la memoria?

Respuestas

- 1.- Son: codificar, almacenar y recuperar.
- 2.- La memoria de trabajo, destaca el papel de la memoria como sistema de control del procesamiento de información, ya que mantiene y manipula la información de forma temporal, participando en todos los procesos cognitivos, como en el lenguaje y el razonamiento.
- 3.- Los cinco tipos de memoria de Faure-Maudemain: memoria de trabajo, memoria semántica, memoria episódica, procedimental y perceptiva.
- 4.- Visto desde un proceso dual, las memorias inconscientes se desarrollan y consolidan a nivel subcortical y las memorias conscientes permiten la resolución de problemas, activando la memoria de trabajo en los lóbulos frontales a nivel cortical.
- 5.- Falso (gracias a un gran número de estudios experimentales, se propuso su división en una serie de subsistemas o componentes diferenciados).
- 6.- Verdadero
- 7.- Son el aprendizaje como adquisición de respuestas; el aprendizaje como adquisición de conocimiento y el aprendizaje como construcción de significado.
- 8.- Falso (El conectivismo toma como base el conductismo, cognitivismo y constructivismo, para explicar cómo la tecnología y el estudio del cerebro ha venido abrir el panorama de como el individuo se va apropiando de los diferentes saberes, de cómo vivimos y nos comunicamos).
- 9.- El hipocampo es el responsable de coordinar el proceso de recuperación de un recuerdo.
- 10.- La amígdala otorga importancia emocional a los recuerdos, dándoles significado.

4.7.2 Actividades para estimular la memoria

10 ejercicios cerebrales para potenciar la memoria y la función cognitiva. El Dr. Morley (2018), recomienda los siguientes ejercicios para agudizar habilidades mentales.

1.- Pon a prueba tu memoria: hacer una lista (ej. frutas, cosas que te gusta hacer, etc.) y memorizarla. Aproximadamente una media hora a una hora, ver cuántos elementos puede recordar. Entre más desafiante sea la lista mayor estimulación mental. Un pequeño estudio sugirió que escribir y organizar listas ayuda a los adultos mayores a recordar las listas de palabras de manera más efectiva.

2.- Deja que la música suene: aprender a tocar un instrumento musical o unirse a un coro, favorece la plasticidad cerebral ya que se aprenden nuevas habilidades, modificando la estructura y función del cerebro.

3.- Hacer Operaciones mentales: resolver problemas sin la ayuda de un lápiz, papel o computadora. Puede hacer que este ejercicio sea más difícil, y atlético, caminando al mismo tiempo.

4.- Tomar una clase de cocina: aprende a cocinar un nuevo platillo. Cocinar utiliza varios sentidos (olfato, tacto, vista y gusto) que involucran diferentes partes del cerebro. Además, utilizará habilidades cognitivas como planificar la comida, resolver problemas, elaborar una lista de compras, realizar múltiples tareas y organizar.

5.- Aprenda un idioma extranjero: la escucha y el oído involucrado en el aprendizaje de un nuevo idioma estimulan el cerebro. Además, ser bilingüe se asoció con un menor riesgo de desarrollar demencia en un metaanálisis publicado en octubre de 2020 en *Psychonomic Bulletin & Review*.

6.- Crear imágenes de palabras: visualiza la ortografía de una palabra en tu cabeza y luego trata de pensar en otras palabras que comiencen (o terminen) con las mismas dos letras.

7.- Dibujar un mapa de memoria: después de visitar un lugar nuevo, intente dibujar un mapa del área. Repite este ejercicio cada vez que vayas a un lugar nuevo. Un estudio anterior, que se centró en los taxistas de Londres (de quienes se espera que memoricen el complejo diseño de la ciudad), descubrió que los conductores que memorizaban con éxito el mapa de la ciudad mostraban cambios permanentes en la estructura cerebral y una mejor función cognitiva.

8.- Desafía tus papilas gustativas: al comer, trate de identificar los ingredientes individuales en su comida, incluidas las hierbas y especias sutiles.

9.- Mejora tu coordinación mano-ojo: adopte un nuevo pasatiempo que involucre habilidades motoras finas y pueda ayudarlo a mantener su coordinación ojo-mano afilada. Según Harvard

Health Publishing, esto podría incluir deportes de raqueta, Tai Chi, tejer, dibujar, pintar o jugar videojuegos.

10.- Aprende un nuevo deporte y comienza a hacer un ejercicio atlético. Una revisión publicada en *Frontiers in Psychology* en diciembre de 2019, señaló que aumentar el equilibrio, la fuerza y la capacidad aeróbica, es decir, la capacidad de su cuerpo para usar oxígeno como energía, puede ayudar a proteger su cerebro. Morley sugiere específicamente el yoga, el golf o el tenis como ejercicios que mejoran la salud del cerebro, mientras que Harvard Health Publishing recomienda nadar por sus beneficios para estimular el cerebro (citado en Melone (2022)).

4.8 Referencias

Aguilar, L., Espinoza, G., ORURO, E., Carrión, D. (2011). Aprendizaje, memoria y neuroplasticidad. *UNIFE*. <https://psiquiatria.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2022/06/2022-Funciones-mentales--neurobiologia.pdf>

Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). Human Memory: A Proposed System and Its Control Processes. In K. W. Spence, & J. T. Spence (Eds.), *The Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory* (Vol. 2, pp. 89-195). *New York: Academic Press*. [http://dx.doi.org/10.1016/s0079-7421\(08\)60422-3](http://dx.doi.org/10.1016/s0079-7421(08)60422-3)

Ballesteros, S. (2019). *Psicología de la Memoria: estructuras, procesos y sistemas*. Editorial *Universitas*, S.A. https://issuu.com/benitocamel033/docs/psicologia_de_la_memoria_libro_digitaliz

Cantú, D. Amaya, A. (2022). *Una introducción a la memoria humana desde perspectivas de la neurociencia y el aprendizaje*. Fontanera. <https://libros.uat.edu.mx/index.php/librosuat/catalog/view/271/243/890-1>

Carrillo-Mora, M. (2010). Sistemas de memoria: reseña histórica, clasificación y conceptos actuales. Segunda parte: Sistemas de memoria de largo plazo: Memoria episódica, sistemas de memoria no declarativa y memoria de trabajo. *Salud Mental*. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-33252010000200010

Dowens, S. (2022). Stephen Downes latest contribution to the theory of connectivism: an overview. *Online Learning and Distance Education Resources*.

<https://www.tonybates.ca/2022/02/11/stephen-downes-latest-contribution-to-the-theory-of-conn>

Faure-Maudemain, M, (2015). Les 5 types de memoire. *Dys-positif*. <https://www.dys-positif.fr/les-5-types-de-memoire/>

García, I. (2022). Memoria de trabajo y memoria a corto plazo: definición y diferencias. *Neuron*. <https://www.neuronup.com/neurociencia/neuropsicologia/memoria/memoria-de-trabajo-y-memoria-a-corto-plazo-definicion-y-diferencias/>

Giffroy J.M (2000). (Prof. Université de Namur, Belgique) - L'apprentissage et ses applications - 3ème cycle professionnel des écoles nationales vétérinaires, *Toulouse*. [http://vetopsy.fr/therapies/apprentissage/conditionnement-classique-operant-differences.php#:~:text=Les%20conditionnements%20sont%20des%20apprentissages,et%20une%20r%C3%A9ponse%20\(S%2DR\).](http://vetopsy.fr/therapies/apprentissage/conditionnement-classique-operant-differences.php#:~:text=Les%20conditionnements%20sont%20des%20apprentissages,et%20une%20r%C3%A9ponse%20(S%2DR).)

Goudeseune, D. (2022). Des modèles de la mémoire de travail aux principes de conception pédagogique. *Par temps clair*. <https://par-temps-clair.blogspot.com/2022/08/des-modeles-de-la-memoire-de-travail.htm>

Gutiérrez, L. (2012). Conectivismo como teoría de aprendizaje: conceptos, ideas, y posibles limitaciones. *Revista Educación y Tecnología*. <https://www.bing.com/search?pglt=43&q=Dialnet-ConectivismoComoTeoriaDeAprendizaje-4169414.pdf&cvid=cc361dcfd8e54cefba0e6a6bd37ab078&aqs=edge..69i57.882j0j1&FORM=ANNTA1&PC=SCOOBE>

Inserm. (2019). Mémoire. Une affaire de plasticité synaptique. *Inserm*. <https://www.inserm.fr/dossier/memoire/>

López, M (2017). Identificada el área del cerebro donde se almacena la memoria a largo plazo. *ABC Salud*. https://www.abc.es/salud/enfermedades/abci-identificada-area-cerebro-donde-almacenan-recuerdos-largo-plazo-201704062006_noticia.html

Mathews, M. (2000). *Apprasing Constructivism in science and mathematical education*. D. C. Philip Ed. University of Chicago Press

- Mayer, R. E. (1992). Guiding students' cognitive processing of scientific information in text. In M. Pressley, K. R. Harris, & J. T. Guthrie (Eds.), *Promoting academic competence and literacy in school* (pp. 243–258). Academic Press.
- Melone, L. (2022). 10 Brain Exercises that Boost Memory. *Everyday health*. <https://www.everydayhealth.com/longevity/mental-fitness/brain-exercises-for-memory.aspx>
- Montiel, S. (2016). La mémoire sémantique. (Grandes notions de neuropsychologie clinique, pp 115 à 132). *Dunod*. <https://www.cairn.info/11-grandes-notions-de-neuropsychologie-clinique--9782100706433.htm>
- Morgado Bernal, I., (2005). Psicobiología del aprendizaje y la memoria. CIC. Cuadernos de Información y Comunicación. *Redalyc*. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=93501010>
- Olivares, J., Juárez, E., García, F. (2015). El hipocampo; neurogénesis y aprendizaje. *Medigraphic*. <https://www.medigraphic.com/pdfs/veracruzana/muv-2015/muv151c.pdf>
- Pacheco-Estefan D, Sánchez-Fibla M, Duff A, Príncipe A, Rocamora R, Zhang H, et al (2019). La red hipocampo-neocorteza coordina el proceso de evocación de un recuerdo. *Neurologia.Com*. <https://neurologia.com/noticia/7265/la-red-hipocampo-neocorteza-coordina-el-proceso-de-evocacion-de-un-recuerdo>
- Pérez, C. (2022). Cuadros comparativos sobre las Teorías del Aprendizaje: Mapas conceptuales y cuadros sinópticos. *Scribe*. <https://es.scribd.com/document/575763329/Cuadros-comparativos-sobre-las-Teorias-del-Aprendizaje#>
- Redolar, D. (2020). Tipo de memoria del cerebro: cómo almacenamos los recuerdos. *Neurociencia/Neuropsicología*. <https://blogs.uoc.edu/cienciasdelasalud/tipos-memoria-cerebro-como-almacenamos-recuerdos/>
- Siemens, G. (2008). Learning and knowing in networks: Changing roles for educators and designers. *Itforum*. https://www.academia.edu/2857165/Learning_and_knowing_in_networks_Changing_roles_for_educators_and_designers

- Sperling, G. (1960). *The information available in brief visual presentation*. Psychological Monographs: General and Applied. http://cogsci.uci.edu/~whipl/staff/sperling/PDFs/Sperling_PsychMonogr_1960.pdf
- The Learning Center. (s/f). *Memorization Strategies*. University of North Carolina at Chapel Hill. [Memorization Strategies. https://learningcenter.unc.edu/tips-and-tools/enhancing-your-memory/](https://learningcenter.unc.edu/tips-and-tools/enhancing-your-memory/)
- Weible, A. P. (2013). Remembering to attend: The anterior cingulate cortex and remote memory. *Behavioural Brain Research*, 245, 63-75. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2013.02.010>
- Van der Linder, M. (2003). Une approche cognitive du fonctionnement de la mémoire épisodique et de la mémoire autobiographique. *Research Gate*. <https://www.cairn.info/revue-cliniques-mediterraneennes-2003-1-page-53.htm>
- Zapata-Ros, M., (2015). Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos. Bases para un nuevo modelo teórico a partir de una visión crítica del “conectivismo”. *Education in the Knowledge Society*, 16(1), 69-102.: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=535554757006>

CAPITULO V LENGUAJE

El lenguaje nos ayuda a capturar el mundo y cuanto menos lenguaje tengamos, menos mundo capturamos, o más deficientemente. Una mayor capacidad expresiva supone una mayor capacidad de comprensión de las cosas. Si se empobrece la lengua, se empobrece el pensamiento.

Fernando Lázaro Carreter

5.1 Introducción al lenguaje.

En cuanto al origen del lenguaje (Yule, 2006), coexisten dos hipótesis populares, primera hipótesis de la Creación Divina y la segunda hipótesis de la Evolución Natural. La hipótesis de la Creación Divina refiere que el lenguaje, es un regalo de los dioses y los humanos fueron creados con una capacidad innata para el uso del lenguaje. De acuerdo con estas hipótesis, el lenguaje y la sociedad son inseparables. Donde quiera que existan humano, el lenguaje existe.

La segunda hipótesis es la de la evolución natural. Esta hipótesis sostiene que los humanos evolucionaron para tener más inteligencia, que generó la invención del lenguaje y la posibilidad del aprendizaje. Esta segunda hipótesis, es con la que estaremos analizando, desde la perspectiva cognitiva, social y emocional.

Las funciones del lenguaje son un instrumento del pensamiento por lo cual interviene en la conducta dirigida, es un medio que permite acceder a la información, a la cultura y permite transmitir pensamientos, ideas, emociones y proyectos, así mismo, es que se puede conocer el mundo a través de él. Peralta-Montesinos (2000), enfatiza que en la medida en que se aprende el lenguaje opera un componente cognitivo, de tal manera, que, si se tiene cierto conocimiento del mundo, se tiene conocimiento de las propias ideas y suposiciones acerca de las ideas de los demás.

El estudio del lenguaje es considerado una función cerebral superior, se centra en la articulación de sonido, palabras, frases y oraciones, así como, en la comprensión y expresión para mejorar la comunicación humana (los procesos que intervienen; la comprensión y expresión oral, lectura y escritura). La idea principal es el papel que juega el lenguaje en la sociedad y las variaciones dentro de las comunidades de habla.

La definición de lenguaje desde la perspectiva de Chomsky (1986), es la capacidad innata del ser humano de expresarse y de comunicarse con los demás. Por lo que podemos hablar de un lenguaje receptivo (habilidad para entender) y un lenguaje expresivo (habilidad para expresar). Las personas utilizan el lenguaje para interactuar social y emocionalmente y para expresar los pensamientos y los sentimientos que surgen en el contacto o en la situación que se encuentren

viviendo. La comunicación efectiva requiere de cómo las palabras del idioma están siendo utilizadas por quienes las hablan.

El dominio de la comunicación, así como, de los recursos expresivos, desde el paradigma cognoscitivo ponen énfasis en cómo se crea el significado discursivo, Pflieger (2022), refiere que esto es importante para el desarrollo cognitivo, afectivo y social, permitiendo la representación interna de deseos, vivencias, sentimientos, pensamientos y la comunicación con los otros.

Para una adecuada comprensión y expresión del lenguaje, es pertinente conocer los elementos que componen un lenguaje basado en sonidos:

- Fonemas; unidades de sonido cuya concatenación en un determinado orden producen morfemas.
- Morfemas; las menores unidades significativas cuya combinación crea una palabra.
- Sintaxis; las combinaciones admisibles de las palabras en las frases y oraciones para que estas tengan sentido.
- Léxico; el conjunto de todas las palabras en un lenguaje dado. Cada entrada de su lista incluye toda la información con ramificaciones morfológicas o sintácticas, pero no incluye el conocimiento conceptual.
- Semántica; los significados que corresponden a todos los elementos léxicos y a todas las oraciones posibles.
- Prosodia; la entonación, que puede modificar literal el significado de todas las palabras o frases.
- Discurso; el encadenamiento de las frases para que constituyan una narración (Damásio, 1992).

La función cognitiva “Lenguaje” es compleja, por lo que comprender como se va construyendo es pertinente para entender y expresar lo que se desea comunicar.

5.2 La adquisición del lenguaje

El lenguaje oral se desarrolla o se adquiere de forma natural en la interacción que tiene el niño con otras personas, iniciando en el medio familiar y posteriormente en la escuela, usualmente sin ningún tipo de instrucción (Brown, 2008). Las etapas del desarrollo del lenguaje de Margarita Nieto

(1984), sintetizadas por Sepúlveda y Gaintza (2013), permiten una comprensión de manera clara de cómo se va dando dicho desarrollo.

Tabla 6

Etapas del desarrollo del lenguaje

PERIODO	EDAD	CARACTERÍSTICAS
Prelingüístico	0 a 12 meses	En este periodo se desarrollan y estabilizan sonidos primarios, y llega a determinar el lenguaje es la primera aparición de la sensación muscular del aparato fonador con conexión a la sensación auditiva para la emisión del eco de la voz.
Lingüístico	1 a 6 años	Comienza la evolución del lenguaje desde la pronunciación de la primera palabra, puesto que el niño busca comunicar sus ideas, la cual es conocida como edad de locomoción-acción (1 a 1,6 años). En esta etapa no experimenta avance en expresión, pero sí en comprensión. En este periodo también se encuentra la edad de titubeo posterior a la edad de locomoción-acción, por lo cual menciona más palabras en relación con la evolución de su lógica y en función a las conductas (ensayo- error), usa nuevas palabras, artículos combinaciones de sustantivo-verbo o sustantivo-adjetivo y crea nuevas palabras según el nivel de desarrollo de su lógica.
Estructuración del lenguaje	2 a 7 años	En este periodo alcanza en su totalidad el dominio del lenguaje en la comunicación social y en el aprendizaje escolar, este periodo se subdivide en edad de imitación, edad preescolar y la integración de la articulación.
Atracción e introspección	13 años en adelante	En este periodo el desarrollo lingüístico dependerá del intelecto de cada persona, del ambiente social y de su nivel cultural

Nota: Las etapas del desarrollo del lenguaje de Margarita Nieto (1984), sintetizadas por Sepúlveda y Gaintza (2013).

La logopeda Sojo-Pizarro (2019), hace una reseña de las etapas del desarrollo del lenguaje del niño:

Etapas Prelingüística; el niño empieza a comunicarse por medio del llano y balbuceo, así mismo, las primeras imitaciones orales del bebé son básicas para su desarrollo lingüístico, en donde podemos observar las primeras cadenas silábicas de los fonemas bilabiales /m//p/ y /b/, que dan lugar a las primeras palabras al año /papa//mama/.

Primeras palabras y Holofrases; al segundo año de vida aparecen las primeras palabras y holofrases. Ej. /a quita/ por /aquí esta/. Las palabras estarán relacionadas con el contexto familiar del niño, biberón, agua, pan, mamá, papá abuelo, abuela etc.

Etapas sintáctica; de los dos a los tres años: empiezan a usar frases de dos o tres palabras, de forma espontánea, hay juegos simbólicos, dislalias, empiezan hablar con los adultos quienes le entienden lo que dicen. Para la edad de tres años su lenguaje es cada vez más claro, puede ser entendido por cualquier persona con la que se relacione.

Durante los siguientes años (cuatro, cinco, seis), continúan perfeccionando su lenguaje:

- Modulando cada vez mejor los tiempos verbales.
- Ampliando cada vez más su vocabulario expresivo y comprensivo
- Usando el lenguaje para crear interacciones sociales más complejas.
- Van perfeccionando su articulación hasta la total adquisición de todos los sonidos a los seis años.
- Comprenden, responden y usan palabras introducidas por las palabras cómo, cuándo y por qué.
- Su gramática es cada vez más completa y la domina mejor.

Aun cuando las etapas del lenguaje están bien marcadas y diferenciadas, hay que tener en cuenta que cada niño tiene su propio ritmo de adquisición del lenguaje, por lo que esto no implicaría una alteración lingüística.

5.3 Patologías del lenguaje

El lenguaje desde la interacción comunicativa constituye un fenómeno biológico relacional, al ser un constructo creativo del lenguaje, requiere de una estructura, relativo a la adquisición de elementos gramaticales y la combinación para formar oraciones con sentido completo y desde su función, es la capacidad de comprender y expresar pensamientos y resolver problemas por medio del lenguaje.

El lenguaje se puede ver afectado por múltiples factores, tales como; orgánicos, sociales, afectivos y psicológicos. Para un adecuado funcionamiento requiere de la interacción de diferentes áreas corticales que lleven a cabo la producción y expresión de este.

Las alteraciones del lenguaje están relacionadas con desordenes en el desarrollo o adquisición, dificultando su uso y comprensión y no están relacionadas con la audición.

Barragán y Lozano (2023), refieren que el lenguaje ayuda a la automodulación de conductas, emociones y la organización del pensamiento. Es importante para detectar alteraciones del lenguaje conocer cómo es que se adquiere y el tiempo promedio para su adquisición.

¿Existe un tiempo determinado para aprender el lenguaje? Existen los “periodos críticos” o “ventanas de oportunidad”, están relacionados con los periodos de adquisición de manera natural, sencilla y perdurable y es bien entendido que la comprensión antecede a la expresión. Si el niño pierde esta oportunidad de adquisición del lenguaje, no podrá adquirir esta habilidad que

repercutirá en el dominio de este. Se espera que un niño al cumplir cinco años haya desarrollado el 70% del lenguaje que utilizara en la vida adulta. Su dificultad está relacionada con la madurez del cerebro, ya que a medida que el individuo crece, su cerebro está más estructurado y es menos maleable.

Los trastornos del lenguaje pueden ser de tres tipos:

1. Trastornos del lenguaje receptivo; déficit en la comprensión
2. Trastornos del lenguaje expresivo; déficit en la expresión
3. Trastornos mixtos; déficit en la comprensión y la expresión (Frias, 2023).

Los catorce tipos de trastornos de lenguaje más comunes de acuerdo con Castellero (2017). Estos pueden ocurrir cuando se adquiere la habilidad o la pérdida de la habilidad por distintos factores.

- 1.- Trastorno del lenguaje; dificultad en la comprensión, expresión o repetición del lenguaje. Se ven afectados la estructura gramatical y el léxico.
- 2.- Dislalia funcional o trastorno fonológico; dificultad en la articulación de sonidos, puede sustituirlos, transformarlos y omitirlos. Puede deberse a causa orgánica.
- 3.- Disartria; déficit en la articulación, producida por una alteración cerebral o situada en las fibras nerviosas.
- 4.- La disglosia es una condición de dislalia de origen físico que surge a raíz de anomalías en la estructura morfológica, como, por ejemplo, labio leporino, paladar hendido o malformación en la cara.
- 5.- Trastorno de la fluidez o disfemia; también conocida como tartamudez, los sonidos, palabras o frases se repiten, el sujeto sufre bloqueos que interrumpen la fluidez del habla.
- 6.- Trastorno de la comunicación social; también llamado trastorno de la comunicación pragmática, dificultad para utilizar el lenguaje de manera adecuada al contexto.
- 7.- Afasias y disfasias; pérdida o dificultad para producir, comprender o repetir el lenguaje debido a un daño cerebral.
- 8.- Dislexia o Alexia; problema en la lectoescritura, para comprender lo que lee o realizar la acción de leer, afecta la escritura, lectura y ortografía, causada por una alteración cerebral.
- 9.- Hiperlexia; gran habilidad para la lectura rápida, pero dificultad para su comprensión.

- 10.- Disgrafía y Agrafia; dificultad para producir lenguaje escrito, problemas en el manejo del espacio, dificultad en la copia, problema motor al emplear un lápiz, así como, dificultad de plasmar lo pensado a mensaje escrito.
- 11.- Disortografía; alteración en el lenguaje escrito, se observa gran dificultad en la ortografía y escritura.
- 12.- Glosolalia; lenguaje inventado por el sujeto e incomprensible para los otros.
- 13.- Taquifemia; el sujeto habla excesivamente rápido, puede haber fuga de palabras y continuos errores. Lo que puede llevar a un lenguaje poco comprensible.
- 14.- Trastornos de la mímica; aunque no es propiamente un trastorno del lenguaje, influye cuando el contenido del habla no concuerda, es decir, hay una falta de cohesión entre lo expresado y lo pensado o sentido.

Tan importante es la comprensión y expresión, cómo el proceso previo que lo produce. La conjunción de la función del cerebro y el desarrollo del lenguaje, así como, la conexión entre el sujeto y su contexto.

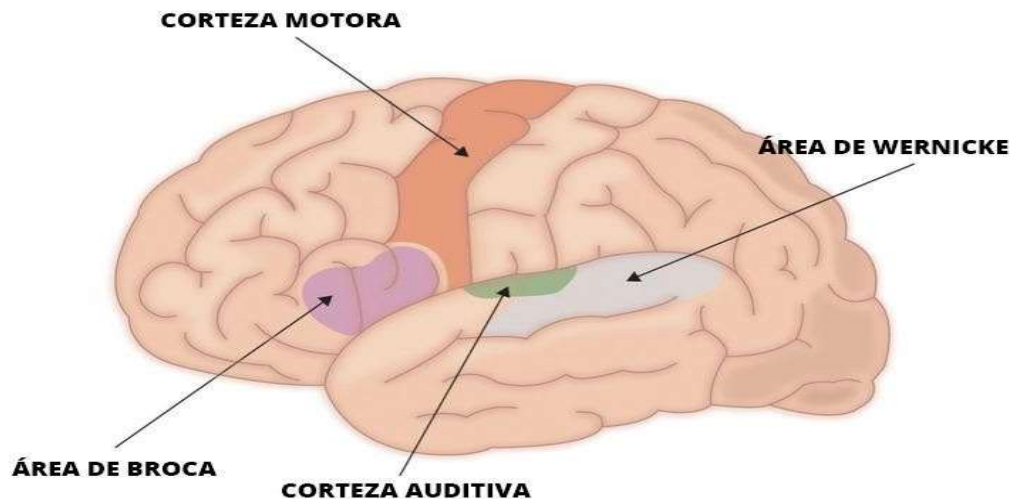
5.4 Bases anatómicas de las funciones del lenguaje

La estructura neuroanatómica de áreas implicadas en el lenguaje, de acuerdo con Damásio (1992), se pueden dividir en tres sistemas principales que sustentan el funcionamiento:

- 1.- Sistema operativo o instrumental; comprende área de Broca y área de Wernicke.
- 2.- Sistema semántico; abarca grandes extensiones corticales de ambos hemisferios
- 3.- Sistema intermedio; sirve de mediación entre los dos anteriores, y se ubica alrededor del sistema instrumental.

Figura 10

Estructuras anatómicas funcionales



Con respecto a la estructura anatómica funcional se puede decir que el área principal de su desarrollo es el área peri-Silvio hemisférica predominante (área de Broca y área de Wernicke, Sin embargo, también se requieren grandes dilataciones corticales tanto en el hemisferio cerebral como en las redes de conexión entre ellos (Herrera, 2019). Por un lado, el área de Broca se encarga no solo de ordenar los fonemas en palabras y frases, sino también de acceder a las palabras funcionales. Este es un aspecto necesario de la generación posterior del lenguaje. El campo de Wernicke, en cambio, procesa el habla, descifra fonemas y los reconoce como palabras, lo cual es necesario para una buena comprensión del lenguaje. Estos dos dominios están conectados por una cutícula arqueada para asegurar la relación entre el dominio del receptor del habla y el dominio motor. El área de Wernicke también se conecta con las áreas motora y motivacional a través de las vías cortical (relacionada con el aprendizaje asociativo) y cortical (correspondiente al aprendizaje habitual). Los conceptos resultantes se almacenan y organizan en las áreas relevantes de la corteza cerebral (UNEMI, 2019, p 4).

El lenguaje es una función cognitiva compleja y esta no puede ser solo analizada desde el área de Broca, Wernicke y Fascículo Arqueado, su funcionalidad depende de áreas corticales y subcorticales. El estudio del proceso del lenguaje desde la conectividad de una revisión sistémica actual analiza el proceso del lenguaje de forma holística, en donde intervienen diferentes áreas corticales simultáneamente, para su correcta funcionalidad.

El cerebro humano, está formado por células nerviosas; neuronas y células, las neuronas son mensajeros de información que usan impulsos eléctricos y químicos para transmitir información alrededor del sistema nervioso central (SNC), su localización es en la parte anterior y craneal del SNC, protegido por las membranas meninges, líquido cefalorraquídeo y la bóveda ósea craneana. Está formada por dos hemisferios cerebrales derecho e izquierdo donde se localizan las áreas de lenguaje en la mayor parte de las personas y conectados por medio de fibras nerviosas conocidas como el cuerpo calloso. Es decir, cuando hablamos se activa en un primer momento el área cortical izquierda y posteriormente en milisegundos involucra el hemisferio derecho.

El cerebro inicia su desarrollo a los 16 días de la concepción, formando el tubo neural y van formando pliegues y oquedades que dan lugar al prosencéfalo, mesencéfalo y cerebro. El proceso del desarrollo cerebral es el crecimiento de las dendritas, estas se incrementan en tamaño y complejidad. La plasticidad cerebral va a continuar durante toda la vida, sin embargo, es importante mencionar que en los primeros años el cerebro es más moldeable. Davis (2018), refiere que durante el primer año es importante cuidar la alimentación, el sueño y fortalecer habilidades motoras, de equilibrio, de visión y de lenguaje, para un adecuado neurodesarrollo (Ortiz-Carrillo, 2014).

De acuerdo con Porrero y Hule (2015), dentro del cerebro humano, el lenguaje forma parte de las habilidades cerebrales de alto nivel. Estas habilidades comprenden un conjunto de capacidades que permiten al ser humano comprender e interpretar su entorno, desarrollar pensamientos y conceptos abstractos, formar juicios, tomar decisiones, comunicarse mediante el lenguaje, retener una externa cantidad d información en la memoria, experimentar deseos y motivaciones, así como sentir emociones. Como vemos, el lenguaje al ser una función cerebral compleja es usado por el ser humano para comunicarse y para pensar (como se citó en Ortiz-Carrillo, 2018).

5.5 Conclusiones

La función principal del lenguaje es comunicar, así mismo, es un instrumento del pensamiento por lo cual interviene en la conducta dirigida, es un medio que permite acceder a la información, a la cultura y por medio del lenguaje transmitir pensamientos, ideas, emociones y proyectos. La riqueza de su lenguaje dependerá de las interacciones dialógicas que su medio le proporcione.

El estudio del lenguaje es considerado una función cerebral superior, se centra en la; articulación de sonido, palabras, frases y oraciones, así como, en la comprensión y expresión para

mejorar la comunicación humana. El lenguaje es una función cortical superior, involucra estructuras anatómicas corticales y subcorticales del cerebro humano. Su desarrollo se adquiere de forma natural en la interacción del niño con su medio familiar y posteriormente social, pasando por diferentes etapas para su adecuada adquisición.

Las patologías del lenguaje son multifactoriales ya que pueden ser genéticas o adquiridas y, se manifiestan por alteraciones en la comprensión, expresión y uso del lenguaje. La adquisición del habla está relacionada con la madurez del SNC, el desarrollo cognoscitivo y socioemocional.

5.6 Actividades de Aprendizaje

Las actividades del tema cumplen la función de otorgar conocimientos y habilidades, así como, motivar a continuar profundizando y actualizando los saberes.

5.6.1 Preguntas del tema

- 1.- ¿Cuál es la importancia del estudio del lenguaje?
- 2.- ¿Por qué el estudio del lenguaje es fundamental para la cognición?
- 3.- ¿Cuáles son las etapas relacionadas con la adquisición del lenguaje?
- 4.- ¿De qué áreas corticales depende el lenguaje?
- 5.- ¿Qué estudia la fonética?
- 6.- ¿El lenguaje es una función cortical superior, involucra estructuras cerebrales?
 - a) anatómicas corticales
 - b) subcorticales
 - c) anatómicas corticales y subcorticales
 - d) ninguna de las anteriores
- 7.- ¿El campo de Wernicke comprende?:
 - a) procesa el habla
 - b) descifra fonemas y los reconoce como palabras
 - c) comprende los mensajes verbales y no verbales
 - d) todas las anteriores
- 8.- ¿El estudio del proceso del lenguaje desde la conectividad analiza el proceso del lenguaje de forma circunscrita? V F

9.- ¿La plasticidad cerebral está relacionada en la primera infancia, periodo en que el niño adquiere el lenguaje? V F

10.- ¿Los trastornos del lenguaje pueden ser de 3 tipos?

Respuestas

1.- El lenguaje es la base de la comunicación humana.

2.- Porque el hombre es un ser de comunicación, se desenvuelve en un medio social.

3.- Prelingüísticas, lingüísticas y lenguaje constituido

4- depende del trabajo integrado de todo un grupo de zonas corticales y subcorticales

5.- ¿La fonética estudia los sonidos del habla humana y sus características acústicas y articulatorias?

6- Cierto

7- “d”

8.- Falso (El estudio del proceso del lenguaje desde la conectividad de una revisión sistémica actual analiza el proceso del lenguaje de forma holística, en donde intervienen diferentes áreas corticales simultáneamente, para su correcta funcionalidad).

9.- F (La plasticidad cerebral va a continuar durante toda la vida, sin embargo, es importante mencionar que en los primeros años el cerebro es más moldeable. Receptivos, expresivos y mixtos.

5.6.2 Actividades para estimular el lenguaje

Ejercicios cognitivos del lenguaje: los ejercicios sugeridos favorecen la estimulación del lenguaje en todos los niveles, desde la infancia hasta la vida adulta.

1.- Ejercicio de Lenguaje: Permiten enriquecer la comunicación verbal y no verbal, en donde el individuo con base a cómo percibe los estímulos, los interpreta por medio del lenguaje oral, escrito y/o gestual.

Desarrollo de habilidades lingüísticas desde la perspectiva de Simon (2023), lo analiza desde:

A. fonológicas: Las habilidades fonológicas son necesarias para una mejor comprensión, se pueden estimular a través de rimas (palabras que empiecen o terminen con sonidos similares. Ejemplo, amor-calor), combinación (cuando una consonante puede combinarse con /r/ o con /l/ más una vocal. (ejemplo bra, pla, etcétera.), segmentación (dividir una palabra en sílabas), manipulación

(agregar, quitar o sustituir fonemas para formar nuevas palabras) y conteo de los sonidos que componen una palabra).

B. Morfología: partes más pequeñas de las cuales se crean las palabras: raíces, sufijos, prefijos.

C. Pragmática: comprensión de las reglas sociales de la comunicación. La comunicación verbal y no verbal, habilidades para escuchar y su uso en diferentes contextos.

D.- Semántica: comprender el significado de palabras y frases.

2.- Ejercicios fonológicos: Son la base para aprender a leer, permiten reconocer y usar los sonidos propios del lenguaje hablado ya sea del propio idioma o de un idioma nuevo. Ejemplo: cuales sonidos son suaves y fuertes, etcétera.

3.- Ordenamiento de palabras: La secuencia de las palabras permiten enviar un mensaje claro, en español se maneja el sujeto-verbo-objeto y complemento. Esto permite formar párrafos mejor estructurados y funcionales, es decir que el sujeto tenga la claridad de expresar con claridad, permitiendo que el receptor realice mejores interpretaciones del mensaje recibido.

4.- Corrección de palabras: Permite reformular las ideas ya sea cuando hablamos y/o escribimos, mejorando el texto global de lo que se pretende externar.

5.- Ejercicios con sinónimos: Se evita utilizar la misma palabra dentro de una oración, es más cautivador ya que enriquece el lenguaje matizando el sentido de lo que se pretende decir.

6.- Ejercicios con antónimos: facilita la comprensión de un texto, ya que expresa ideas contrarias contribuyendo a mejorar la comunicación oral y escrita de las ideas.

7.- Completar palabras: Estimula la atención, concentración y memoria, enriquece su vocabulario, desarrollo del pensamiento, desarrollo de la comprensión oral y escrita, etcétera.

8.- Letras desordenadas: Estimula la atención, concentración y memoria, ayuda a ordenar las palabras mentalmente y progresivamente un conjunto de letras que forman un concepto con significado.

9.- Palabras que empiezan con diferentes letras del alfabeto estimula la atención, concentración, memoria de trabajo, al recordar palabras que inicien con una letra y/o pertenezcan a un conjunto determinado.

Seis habilidades para trabajar la comprensión lectora

1.- Decodificación; se basa en habilidad de conciencia fonémica, permite escuchar cada uno de los sonidos que forman las palabras. Canciones, rimas, identificar silabas y reconocer el primer sonido de una palabra. Se puede desarrollar a través de juegos de palabras y de la lectura.

2.- Fluidez; reconocer las palabras de forma instantánea, aun cuando no pueda deletrearla. Los lectores fluidos leen sin tropiezos y a buen ritmo. Esta, es esencial para una buena comprensión lectora. Es normal ver una palabra en cuatro a 14 veces para convertirla en una palabra familiar a simple vista. Esta habilidad se puede desarrollar escogiendo libros que tengan un nivel de dificultad apropiado.

3.- Vocabulario; para comprender la lectura de un texto, es pertinente conocer la mayoría de las palabras de este. Mientras más expuestos a la exposición de diferentes palabras, mejor será la comprensión.

4.- Construcción de oraciones y cohesión; entender cómo se construye una oración es una habilidad de la lectura, esto se conoce como cohesión, así mismo, la habilidad para conectar ideas, esto se le conoce como coherencia. Esta habilidad se puede favorecer cuando se conectan dos o más ideas en un texto.

5.- Razonamiento y conocimiento previo; Durante la lectura se relaciona los conocimientos previos del mundo cuando leen, con nuevos saberes. Es importante la exposición a nuevas experiencias y que se converse sobre ello.

6.- La memoria funcional y la atención; la atención permite captar la información del texto y la memoria funcional permite retener esa información y utilizarla para entender el significado. Para favorecer la atención hay que buscar literatura que sea interesante y estimulante y sobre todo que la lectura no sea vista como una obligación para ello es buscar juegos y actividades que estimulen la memoria funcional (Lee, 2022).

5.7 Referencias

Albis-García, C. (2010). Psicopatología de la sensopercepción. *Psiquiatría y Neurociencias*.

<https://albigar.webnode.com.co/news/psicopatologisa-de-la-sensopercepcion/>

Arellano, F., Moreno, F., Culqui, C., Tamayo, R. (2021). Procesamiento cerebral del lenguaje desde la perspectiva de la neurociencia y la psicolingüística. *Revista de Ciencias Sociales*.

<https://www.redalyc.org/journal/280/28069360021/html/>

- Barragán, E., Lozano, S. (2011). Identificación temprana de trastornos del lenguaje. *Revista Médica clínica las Condes*. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-identificacion-temprana-trastornos-del-lenguaje-S0716864011704175>.
DOI: [10.1016/S0716-8640\(11\)70417-5](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(11)70417-5)
- Brown, D. (2008). *Principles of Language Learning and Teaching*, Sanfrasco University; U.S.A Fifth Edition.
- Davis, M. (2018) 7 consejos para estimular el desarrollo cerebral de un bebe. *Educación inicial*. <https://educacioninicial.mx/7-consejos-para-estimular-el-desarrollo-cerebral-de-un-bebe-2/>
- Castillero, O. (2017). Los 14 tipos de trastornos del lenguaje. *Psicología y mente*. <https://psicologiymente.com/clinica/tipos-trastornos-del-lenguaje>
- Chomsky, N. (1986), *Knowledge of language: Its nature, origins and use*, New York, Praeger
- Frias, M. (2023). Trastornos del lenguaje. *Topdoctors*. <https://www.topdoctors.es/diccionario-medico/trastornos-del-lenguaje>
- Herrera, Luis. (2019). Procesamiento Cerebral del Lenguaje: Historia y evolución teórica. *Fides et Ratio - Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-081X2019000100007&lng=es&tlng=es.
- Lee, A. (2022). 6 habilidades esenciales para la comprensión lectora. *Understood.org*. <https://www.understood.org/es-mx/articles/6-essential-skills-needed-for-reading-comprehension>
- Ortiz-Carrillo, (2018). Bases anatómicas y fisiológicas del lenguaje para Licenciatura en Lengua Castellana. *Seres y saberes*. <https://revistas.ut.edu.co/index.php/SyS/article/download/1515/1404/5242>
- Peralta-Montecinos, J., (2000). Adquisición y desarrollo del lenguaje y la comunicación: una visión pragmática constructivista centrada en los contextos. *Límite. Revista Interdisciplinaria de Filosofía y Psicología*.

- Pfleger, Sabine. (2021). El discurso como un espacio comunicativo, relacional e identitario: framing y construcción de la identidad. *Andamio. ScIELO*. <https://doi.org/10.29092/uacm.v18i47.864>
- Rodriguez, C. (2018). Aprender colaborativo. <https://www.aprendercolaborando.com/5-actividades-y-8-estrategias-para-hablar-en-clase-de-idiommas-ele/>
- Sepúlveda Velásquez, L., Gaintza Jauregui, Z. (2013). Perspectivas inherentes al desarrollo del lenguaje. Aportaciones desde la psicolingüística. *Paulo Freire. Revista De Pedagogía Crítica*. <https://doi.org/10.25074/07195532.13.411>
- Simon, S. (2023). 3 Activities to Promote Oral Language Development, *INAPA*. <https://napacenter.org/oral-language-development/>
- [Sepúlveda Velásquez, L., Gaintza Jauregui, Z. \(2013\). Perspectivas inherentes al desarrollo del lenguaje. Aportaciones desde la psicolingüística. Paulo Freire. Revista De Pedagogía Crítica. https://doi.org/10.25074/07195532.13.411](https://doi.org/10.25074/07195532.13.411)
- Sojo, C. (2019). Etapas en la adquisición del lenguaje. *Centro educativo*. <https://centroeducu.org/etapas-en-la-adquisicion-del-lenguaje/>.
- Temas de Educación. (2011). El proceso de la educación del lenguaje. *Revista Digital para profesionales de la educación*. <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd8456.pdf>
- UNEMI (2019). Tema 2 neuroanatomía del lenguaje. Unemi.edu. *Neuropsicología II* https://sga.unemi.edu.ec/media/recursotema/Documento_202192216539.pdf

CAPITULO VI PENSAMIENTO

“El mundo tal como lo hemos creado es un proceso de nuestro pensamiento. No se puede cambiar sin cambiar nuestra forma de pensar”

Albert Einstein

6.1 Introducción al desarrollo del pensamiento.

Pensar es una actividad mental que requiere de gestionar y construir conocimiento que permita guiar las acciones del individuo con el propósito de adaptarse a su entorno. Descartes (1637), en su frase “pienso y luego existo” desde esta perspectiva deja ver que todas las personas tenemos la capacidad de pensar y/o de actuar. Por otra parte, Bion (2009), enfatiza que pensar no es un acto cognitivo, que va más allá, es darle significado y sentido a la experiencia emocional.

El pensamiento se refiere a la habilidad de las personas para concebir ideas y construir representaciones mentales de la realidad, estableciendo conexiones entre ellas, (Cambridge, 2017). A través del pensamiento, creamos nuestra percepción del mundo y desarrollamos el proceso de adquirir y utilizar conocimientos para adaptarnos a las diversas situaciones del entorno en el que vivimos.

Todo ser humano tiene un cúmulo de pensamientos generados por su cultura y medio ambiente que le permiten interactuar consigo mismo y con los demás, se comunica de forma oral, escrita y no verbal, tiene ideas, reflexiona, aprende, sabe lo que necesita y va en busca de ello (Jara, 2012).

Campos (2002), refiere que el cerebro interpreta la información que recibe a través de su red de neuronas y emite señales a todas las partes del cuerpo para regular las funciones físicas y reaccionar ante estímulos. La capacidad de pensar depende del desarrollo neuronal y de la interacción del individuo con su entorno social. A través de las habilidades cognitivas, se va formando y estructurando el conocimiento, por lo que su procesamiento eficaz requiere de la utilización de representaciones mentales (conceptos), procesos cognitivos (habilidades y actitudes).

6.2 Proceso básicos del pensamiento

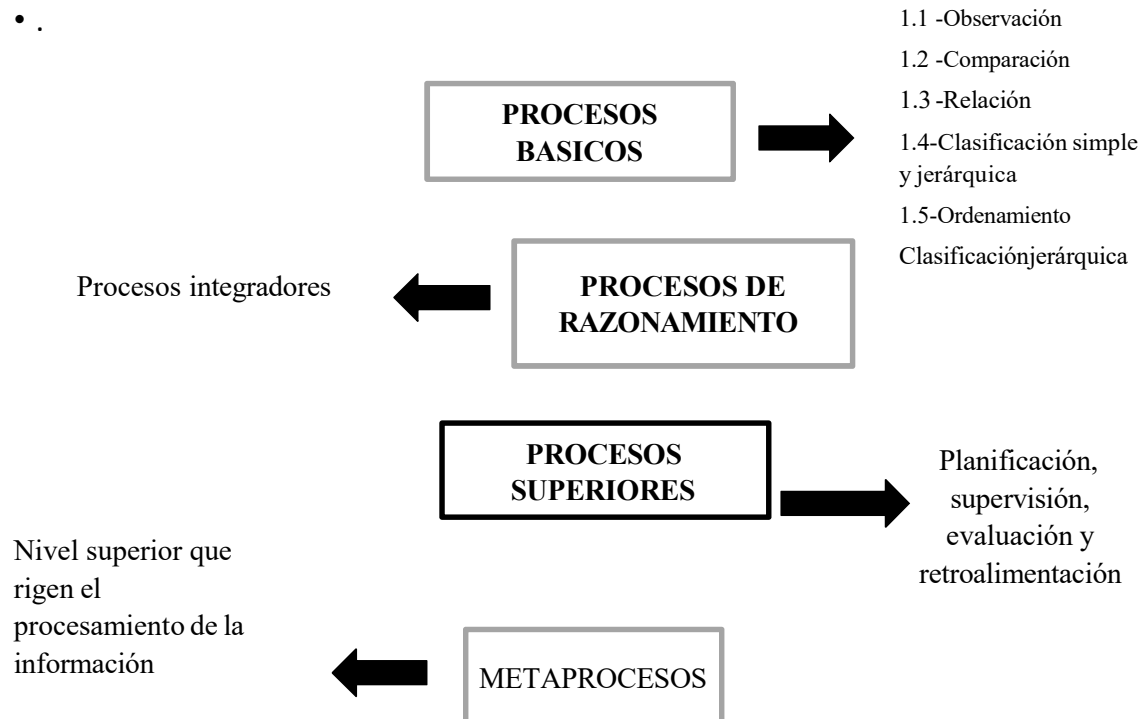
Las habilidades del pensamiento se refieren a capacidades mentales que permiten procesar analizar y utilizar información de manera efectiva. Estas habilidades son fundamentales para el aprendizaje, la resolución de problemas y la toma de decisiones, creatividad, autorreflexión, comunicación

efectiva, entre otras, pueden ser aplicadas en una amplia gama de contextos, desde el ambiente académico hasta laboral y la vida cotidiana.

Los procesos cognitivos nos permiten procesar información; el razonamiento nos ayuda a llegar a conclusiones lógicas, los procesos superiores abordan tareas complejas como el pensamiento crítico y la toma de decisiones, y los meta procesos supervisan y regulan nuestro propio proceso del pensamiento y comportamiento. Estos conceptos son esenciales para el aprendizaje y la resolución de problemas y a toma de decisiones efectivas en diversos contextos. Las habilidades del pensamiento para un adecuado proceso requieren organizar y construir el conocimiento para utilizarlo en diversas situaciones de forma eficaz, con el fin de procesar, adquirir y resolver problemas, para ello es pertinente desarrollar las siguientes habilidades referidas por Sánchez (2002), que los desglosa en procesos básicos, de razonamiento, superiores y meta procesos (como se citó en Lugo-Jiménez et al, 2020).

Figura 11

Procesos del pensamiento clasificados por jerarquía



Nota: Sánchez (2002) procesos de pensamiento clasificados por jerarquía.

La clasificación jerárquica de los procesos del pensamiento. Se refiere a las organizaciones mentales en diferentes niveles de importancia o complejidad.

I.- Procesos Básicos: Las habilidades básicas del pensamiento, marcan el inicio del procesamiento de la información. se subdividen en: observación, comparación, relación, clasificación simple y jerárquica y ordenamiento.

1.1 Observación, es prestar atención a los datos más relevantes sobre lo observado, y consta de dos etapas: primero lo que es captado por los sentidos (concreto), y segundo al ser los estímulos percibidos, interpretan lo observado, lo que conlleva a que se reconstruya la información (abstracto).

¿Qué se requiere para una buena observación?

- 1.- Identificar el objeto de observación
- 2.- Definir el propósito de la observación.
- 3.- Fijar la atención en las características relacionadas con el propósito.
- 4.- Darse cuenta del proceso de la observación

La observación puede ser directa o indirecta

Directa:

- Se observan hechos o eventos
- Identificación de características de objetos o situaciones.

Indirecta:

- Obtención de información por medio de libros, revistas, medios informativos, entre otros.
- Conversación con otras personas de información relevante.
- Medios de comunicación masiva: Televisión, radio, internet, entre otros

Durante el proceso de observación es pertinente que la persona pueda registrar y describir el fenómeno, ya que ello facilita ordenar los datos y características encontradas, lo que conlleva a tener una representación mental que le permita expresar con claridad lo observado.

1.2 Comparación; cuando se compara se encuentran analogías y contrastes que permiten diferenciar un hecho, fenómeno, sentimiento, etc. Mediante las variables se encuentran características que coinciden y que difieren lo que se compara.

- 1.- Se busca identificar variables de similitud o diferencia entre lo observado.

2.- Es pertinente que esta comparación se haga entre más de dos variables que permita analizar puntos de encuentro y discordantes.

Diferenciación y semejanzas; es la capacidad de reconocer diferencias y similitudes, identificar y especificar variable por variable, las semejanzas para generalizar y las diferencias para particularizar una situación, objeto, persona, ideas entre otros.

¿Qué se hace para establecer diferencias?

1. Mediante la observación se logra establecer características que difieren entre dos o más variables.
2. Estas diferencias observadas permiten una identificación más precisa de cada una de las variables.
3. La definición de las variables, amplía las características observadas en que difieren los objetos o situaciones que se presta atención.

¿Qué se hace para establecer semejanzas?

- 1.- Definir el propósito de la comparación
- 2.- Establecer las variables
- 3.- Fijar la atención en las características relacionadas con las variables (observación)
- 4.- Identificar las semejanzas
- 5.- Darse cuenta del proceso de comparación

1.3 Relación; de acuerdo con Sánchez (1995), este proceso se da, una vez que se haya observado y comparado, la mente humana realiza abstracciones de esa información y establece correlaciones entre los datos recabados, lo que permite evaluarlos cualitativa y cuantitativamente y adquirir o modificar un nuevo aprendizaje.

1.4 - Clasificación simple; es un proceso que permite agrupar lo que se esté observando, para llevarlo a cabo se requiere de observación, comparación, identificación y agrupación.

Características esenciales, compartidas entre las variables.

- 1.- Observar detenidamente las características de cada una de las variables.
- 2.- Comparar las características esenciales entre las variables
- 3.- Identificar las variables correspondientes y las características
- 4.- Agrupa las características comunes o similares con las características esenciales.
 - Planteamiento y verificación de hipótesis

- Definición de conceptos

Clasificación jerárquica; es un proceso mental que requiere para llevarlo a cabo la observación, descripción y comparación. Esto permite organizar y establecer relaciones significativas (Avendano y Diaz, 2010).

1.5 Ordenamiento; el orden permite poner las variables ordenables en secuencia progresiva

- El ordenamiento permite establecer relaciones de orden
- Toda relación de orden proviene de una variable ordenable
- Podemos decir que la característica de un elemento del conjunto es mayor o menor que otro.

II. Procesos de razonamiento; es la capacidad que tiene el individuo de procesar la información. Desde los procesos cognitivos es una forma de pensamiento que permite generar nuevos juicios a partir de experiencias previas.

Los procesos integradores; es cualquier actividad, solución o toma de decisión requiere de un análisis, síntesis y evaluación.

- Análisis; es el medio por el cual se separan las partes, elementos y relaciones para el análisis que requiera para su propósito.
- Síntesis; es el medio por el cual se incorporan las partes, elementos y relaciones para formar un todo significativo
- Evaluación; es la información para la formulación de juicios de valor, que favorece el desarrollo de competencias intelectuales para adquirir y utilizar el conocimiento.

III.- Procesos superiores; integran toda la información, permitiendo elaborar juicios, deducciones y aprendizajes por medio de; Planificación, supervisión, evaluación y retroalimentación.

- Planificación: Domic-Siede et al (2022), refiere que es, un plan secuenciado que permite alcanzar una meta, decidir el orden por medio de un conjunto de funciones cognitivas de orden superior, con el fin de establecer el plan de acción adecuado.
- Supervisión; atender tareas en general e ignorar detalles, posteriormente atender detalles que permita retener el objetivo de la tarea y destacar las conclusiones que permitan apropiarnos de lo que se busca aprender.
- Evaluación; verificar el éxito de nuestro aprendizaje en base a las metas propuestas.

- Retroalimentación; permite regular los procesos para mejorar el aprendizaje (Hurtado Vela, 2015).

IV.- Metaprosesos es el nivel superior que rigen el procesamiento de la información. Por otra parte, Hurtado Vela (2015), refiere que permite tomar consciencia sobre estrategias de resolución de problemas, por medio de saber cómo se realiza y resuelve una tarea y darse cuenta sobre limitaciones y fortalezas para su afrontamiento.

6.3 Tipos de pensamiento

El primer tipo de pensamiento surge en la infancia, él nos habla del pensamiento autista que está relacionado con el egocentrismo, el niño busca satisfacer sus necesidades inmediatas y refiere que posteriormente aparece el pensamiento lógico. Entre los siete u ocho años se configura el pensamiento socializado. Desde el momento en que las acciones del niño son intencionales se da el surgimiento a la resolución de problemas, las acciones puestas en marcha generan las relaciones, que dan forma y realidad a los procesos intelectuales (como se citó en Vygotsky, 1995).

El habla interiorizada del adulto representa “un pensamiento para sí”, más que una adaptación social, cumple la misma función que el pensamiento egocéntrico del niño. Se analizan en base a la operación mental que se está llevando a cabo.

- 1.- Pensamiento inductivo: se basa en buscar explicaciones a partir de lo general.
- 2.- Pensamiento deductivo: Permite inferir conclusiones a partir de una serie de premisas, basado en ideas abstractas y universales.
- 3.- Pensamiento interrogativo: Consiste en preguntas y cuestionamientos sobre la realidad.
- 4.- Pensamiento creativo: Procesos cognitivos orientados a la creación, que conlleven a generar ideas originales.
- 5.- Pensamiento analítico: Analizar, desglosar y separar la información de forma ordenada, que permita ampliar un conocimiento.
- 6.- Pensamiento crítico: Analizar, evaluar y entender cómo se organizan los conocimientos.
- 7.- Pensamiento reflexivo: Consiste en pensamientos originales, por otra parte, Mastrapa-Garcia et al (2016), lo perspecta como la autorregulación del proceso enseñanza-aprendizaje, asumiendo una posición activa en la resolución de problemas de la cotidianidad.
- 8.- Pensamiento complejo: requiere del desarrollo de procesos cognitivos integradores, por parte de Morin (1996), es “la capacidad de “interconectar distintas dimensiones, mediante una dimensión

global, sin descuidar lo particular, que integra, no que separa el objeto de estudio” (como se citó en Ruiz-Lara et al 2016. p.12)

Los diferentes tipos de pensamiento son básicamente la forma de operar de la mente, en donde un estímulo es un acto percibido que expresa ideas, conceptos, categorías etcétera por medio del pensamiento.

6.4 Características del pensamiento

Permite generar ideas y representaciones del mundo que se perciben por medio de los sentidos, donde intervienen los procesos cognitivos básicos y la mente, toda esta actividad va creando los pensamientos.

Según la Enciclopedia Humanidades, algunas características del pensamiento:

- Es una actividad de naturaleza abstracta que se lleva a cabo en la mente: creando ideas y representaciones mentales de lo que es percibido por medio de los sentidos interoceptivos, exteroceptivos, propioceptivos, entre otros.
- Está influenciado por la biología, el ambiente, las experiencias y el lenguaje. El hombre siempre está interactuando con sus propias experiencias y de nuevas experiencias al interactuar con el mundo, el lenguaje es la base del pensamiento, aun cuando el pensamiento ocupa distintas áreas corticales para su producción, requiere del lenguaje para exteriorizarlas.
- Permite crear nuevas ideas y representaciones; en base en como el individuo percibe el mundo. Esto es requerido para el desarrollo de habilidades de formar nuevas combinaciones que permitan dar respuesta a las representaciones actuales de cómo el mundo es percibido. Esto se puede dar a partir de extracciones de ideas de otras disciplinas, al perspectar el fenómeno analizado, como lo refiere Edgar Morín con relación al pensamiento complejo.
- Puede ser optimizado a través del entrenamiento mental. El pensamiento creativo abre un espacio mental para salirse de lo cotidiano y empezar a pensar desde otras perspectivas, generando nuevas formas de percibir una situación dada. (Enciclopedia Humanista, 2016-2023).

6.5 Desarrollo intelectual y pensamiento

En 1892 Galton, acuñó el concepto de inteligencia y refirió que la inteligencia es determinada por la genética. Binet fue el primer creador de una prueba de inteligencia en 1905. Terman hizo una revisión de la escala de Binet que recibió el nombre de Stanford-Binet en 1916, estudia la inteligencia desde cinco factores: consta de subpruebas verbales y no verbales: conocimiento, razonamiento cuantitativo, procesamiento visual-espacial, memoria de trabajo y razonamiento fluido. Esta prueba ocupó el primer lugar hasta la llegada de las pruebas de inteligencia de Wechsler en 1939, que mide la inteligencia desde el nivel de habilidades cognitivas verbales y no verbales (como se citó en Molero-Moreno, 1998).

Desde la perspectiva de J. P. Guilford (1959-1967), refiere que no existe un solo puntaje de coeficiente intelectual, ya que existe una gran variedad de inteligencias (citado en Pacheco Urbina, 2002). Por lo que las distintas pruebas de inteligencia analizan determinados campos, por lo que los resultados pueden variar en base a la personalidad (singularidad del individuo), cultura, experiencia, conocimientos, historia social, etcétera. Por otra parte, Rojas (2018) se refiere a la inteligencia como la capacidad de captar la realidad desde su complejidad, distintas conexiones y modalidades, abriendo a un mejor entendimiento de como a través del proceso del pensamiento, se va creando la realidad.

El siglo XXI entra en un reto con las inteligencias múltiples que propone Howard Gardner (1983,1995), él perspectiva la inteligencia como un mecanismo neuronal que se activa con determinadas clases de información interna y externa. Él va más allá de las habilidades cognitivas de las personas, él considera la personalidad, las emociones, así como, el entorno en el que se producen los procesos mentales.

Dentro de las inteligencias múltiples de Gardner (1983), incluye:

1. Inteligencia lingüística-verbal: El uso efectivo de las palabras desde una perspectiva oral y escrita.
2. Inteligencia lógica-matemática: utilizar cifras de manera adecuada, ligada al pensamiento lógico.
3. Inteligencia visual-espacial: Capacidad de percibir imágenes visioespaciales y como representarlas gráficamente en ideas, en todas las interpelaciones pertinentes.
4. Inteligencia musical: Habilidad para percibir, discriminar, transformar y expresar las formas musicales.

5. Inteligencia corporal-kinestésica: El uso del cuerpo para realizar actividades o resolver problemas.
6. Inteligencia naturista: Conectividad y reflexión con el medio ambiente.
7. Inteligencia intrapersonal: Como interactuar eficazmente consigo mismo y de forma eficiente en la vida.
8. Inteligencia interpersonal: Como interactuar con otras personas y establecer relaciones empáticas (como se cita en Moll, 2015).

Gardner considera que la inteligencia debe verse más como una capacidad que como algo innato e inamovible, por lo que hay que mediar con las experiencias socioculturales e históricas, ya que todo ello influye como el individuo piensa y actúa.

6.6 Conclusiones

Todo ser humano posee un cúmulo de pensamientos, dependiendo del nivel cultural que tenga y el medio ambiente en el que se desenvuelva, el pensamiento permite procesar información y construir conocimientos para adaptarse a su entorno y transformarlo. Al hablar de construir, el ser humano contribuye en la mejora de la sociedad en armonía con la naturaleza.

El desarrollo del pensamiento puede ser vista desde una capacidad propia que se va desarrollando en base a la maduración del cerebro y, al contexto donde la persona se desenvuelve, sin embargo, también puede ser estimulado por la acción externa, que es la educación, estimulando la lectura y a partir de ello promoviendo el pensamiento crítico y creativo.

Los docentes utilizan una serie de estrategias pedagógicas para la estimulación y análisis de los contenidos de las diversas asignaturas, promoviendo con ello que el alumno no solo se apropie del conocimiento, sino que lo transforme.

En un mundo globalizado se hace necesario la diversidad de pensamiento, la diversidad de experiencias, ya que, en la actualidad, es necesario para la solución de problemas que afecta a la humanidad.

6.7 Actividades de Aprendizaje.

Las actividades del tema cumplen la función de otorgar conocimientos y habilidades, así como, motivar a continuar profundizando y actualizando los saberes.

6.7.1 Preguntas del tema

- 1.- ¿Qué es el pensamiento?
- 2.- ¿Que se requiere para un adecuado proceso del pensamiento?
- 3.- ¿Las habilidades básicas del pensamiento, marcan el inicio del procesamiento de la información? Verdadero Falso
- 4.- ¿Por qué es importante la observación en el proceso del pensamiento?
- 5.- ¿Que comprenden el estudio de los procesos superiores en el pensamiento?
- 6.- ¿Cómo perspectiva Rojas la función de la inteligencia y el pensamiento?
- 7.- ¿Cómo influye el pensamiento creativo en perspetar desde otras ópticas?
- 8.- ¿Gardner el perspectiva la inteligencia como un mecanismo neuronal que se activa con determinadas clases de información interna, dejando de lado la información externa? Verdadero Falso
- 9.- ¿Cómo perspectiva Morin el pensamiento complejo?
- 10.- ¿Quién acuño el concepto de inteligencia?

Respuestas

- 1.- Es la capacidad que tienen las personas de formar ideas y representaciones de la realidad en su mente, relacionando unas con otras.
- 2.- Las habilidades del pensamiento para un adecuado proceso requieren organizar y construir el conocimiento para utilizarlo en diversas situaciones de forma eficaz.
- 3.- Verdadero
- 4.- Se prestar atención a los datos más relevantes sobre lo observado, y consta de dos etapas: primero lo que es captado por los sentidos (concreto), y segundo al ser los estímulos percibidos, interpretan lo observado, lo que conlleva a que se reconstruya la información (abstracto) y, a partir de allí inicia el proceso del pensamiento.
- 5.- La planificación, supervisión, evaluación y retroalimentación.
- 6.-Rojas perspectiva la inteligencia como la capacidad de captar la realidad desde su complejidad, distintas conexiones y modalidades, abriendo a un mejor entendimiento de como a través del proceso del pensamiento, se va creando la realidad.
- 7.- El pensamiento creativo abre un espacio mental para salirse de lo cotidiano y empezar a pensar desde otras perspectivas, generando nuevas formas de percibir una situación dada.

8.- Falso (Rojas refiere a la inteligencia como un mecanismo neuronal que se activa con determinadas clases de información interna y externa).

9.- El pensamiento complejo requiere del desarrollo de procesos cognitivos integradores.

10.- Galton

6.7.2 Actividades para estimular el pensamiento

El pensamiento requiere ser estimulado, solo los pensamientos propios permiten dar sentido a la vida, cuando tomamos como verdad los pensamientos de otros, y los hacemos nuestros, es como ver el mundo a través de lentes graduados de forma general, condicionando a ver e interpretar el mundo de una forma determinada.

1.- Enseñar a pensar:

- Es importante favorecer el desarrollo del pensamiento en niños y jóvenes por medio de preguntas.
- guiar y acompañar en la investigación, buscando que ellos mismos den respuesta a sus inquietudes.

1.1 El que piensa por sí mismo, genera sus propias opiniones, esto permite en un dialogo, que se desarrolle la escucha, para conocer como el otro llego a una opinión semejante o contraria.

1.2 Los temas escogidos para desarrollar el pensamiento, han de ser motivantes.

Actividades para mantener el cerebro activo.

Una vida saludable permite mantenerse activo y participar en actividades mentalmente favorece el desarrollo del pensamiento.

Meditación: favorece el desarrollo de un pensamiento simple, por medio de la relajación y el desarrollo de habilidades de observación se activa el pensamiento creativo evitando tomar decisiones rápidas ante una situación estresante.

Ejercicio: el ejercicio físico, disminuye la ansiedad y mejora el estado afectivo, al fortalecer los músculos del cuerpo, hay mayor flexibilidad, mejor oxigenación pulmonar y flujo cardiovascular, que conlleva a una adaptación favorable al estrés. Cantarero y Carranque (2016), refieren que la práctica de ejercicio físico puede favorecer en un mejor desempeño de las funciones cognitivas, preponderantemente en la atención, concentración y memoria pudiendo llevar a que la persona puede construir pensamientos creativos, ante situaciones que así lo requieran.

Sueño: según un estudio de Trusted Source (2020), dormir muy poco o demasiado se asocia con un deterioro cognitivo más rápido en adultos.

Juegos estimulantes: los estudios muestran que el uso regular de acertijos numéricos y otros juegos mentalmente estimulantes puede ayudar a mejorar la función cognitiva en personas mayores de 50 años.

Dieta: Comer una dieta balanceada y saludable es una forma simple y efectiva de retrasar el deterioro cognitivo causado por el envejecimiento.

6.8 Referencias

Avendaño, M. Díaz Lucen, R. (2010). Aprender a aprender. Procesos básicos del pensamiento.

<http://saber.ucv.ve/bitstream/10872/269/1/Material%20de%20apoyo-Procesos%20b%C3%A1sicos%20del%20pensamiento-2010.pdf>

Bion, W. (2009) *Aprendiendo de la experiencia*. Paidós.

Cantarero, J. C., Carranque, G. Á. (2016). Relación entre el pensamiento creativo y el ejercicio físico en personas adultas. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte, Revista educativa:*

https://www.caracteristicasdel.com/ciencias/caracteristicas_del_pensamiento.html.

Enciclopedia Humanista.(2016-2023). *Pensamiento*. Ed. Etece
<https://humanidades.com/pensamiento/>

Gardner, H. (1983). *Inteligencias múltiples*. Paidós

Gardner, H. (1995). *Inteligencias múltiples*. Paidós.

Hammond, N. (2020). Left brain vs. right brain: Fact and fiction. *MedicalNewsToday*.

<https://www.medicalnewstoday.com/articles/321037>

Hurtado-Vela, A. (2015). Los procesos cognitivos metacognitivos como procesos de aprendizaje. *Educación*.

[file:///C:/Users/100077881/Downloads/adminunife,+hurtado_velit_procesos_cognitivos%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/100077881/Downloads/adminunife,+hurtado_velit_procesos_cognitivos%20(3).pdf)

Jara, V. (2012). Desarrollo del pensamiento y teorías cognitivas para enseñar a pensar y producir conocimientos. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*. :

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441846101004>

Martínez-Vargas, R. (2020). Habilidades Básicas del Pensamiento como Preámbulo Epistemológico al Procesamiento Analítico de la Información en la Enseñanza Científica

<https://pdfs.semanticscholar.org/9342/c0f338dc7ce905c46593e36e2ab4a4a0030b.pdf>

Mastrapa-García, R., García-Gutiérrez, A. Lautín-Lópeztegu. I.(2016). Particularidades del pensamiento reflexivo en el escolar primaria. *Redalyc*.

<https://www.redalyc.org/journal/4757/475753137027/html/>

Molero Moreno, C., Saiz Vicente, E., Esteban Martínez, C. (1998). Revisión histórica del concepto de inteligencia: una aproximación a la inteligencia emocional. *Revista Latinoamericana de Psicología*: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80530101>

Moll, S. (2015). Inteligencias Múltiples. Un reto educativo para el siglo XXI. <https://justificaturespuesta.com/inteligencias-multiples-reto-educativo-siglo-xxi/>

Pacheco-Urbinta. (2003). La Intelegencia y el Pensamiento creativo; Aportes históricos en la educación. *Redalyc*. <https://www.redalyc.org/pdf/440/44027103.pdf>

Rojas, E. (2018). 5 claves para potenciar la inteligencia. *Tagusbook*. <https://www.tagusbooks.com/leer?isbn=9788499985787&li=1&idsource=3001>

Ruíz, B. C. y Torres, L. C. (2016). Pensamiento complejo y creatividad. *Revista Ontare*, 4(2), 7-26. DOI: <https://doi.org/10.21158/23823399.v4.n2.2016.1625>.

Schopenhauer, A. (2023). *El arte de pensar*. Lectorum.

Vygotsky, L. (1995). *Pensamiento y lenguaje*. España: Paidós. <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2015/10/Pensamiento-y-Lenguaje-Vigotsky-L>

SEMBLANZA DE LA AUTORA



Leticia Pesqueira Leal

• ,Post Doctorado en Teoría de la Ciencia por la UAC. Doctorado en Psicología con Acentuación en Personalidad, Diagnóstico y Psicoterapia por la Universidad Autónoma de España, Doctorado en educación por la Universidad Autónoma de Coahuila, Maestría en Terapia Familiar por la Universidad Juárez del Estado de Durango, Especialidad Neuropsicología por el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía ,Lic. En Psicología por la Universidad Nacional Autónoma de México. Catedrática de Tiempo Completo, Titular de las Materias: Psicobiología del Aprendizaje, Ética del TCH, Procesos Cognitivos Int Prof. Clínica y Organizacional. Miembro de la Comisión de Autoevaluación (CNEIP) y de la Licenciatura en psicología, Tutora Individual de estudiantes de la Licenciatura y de posgrado en psicología y TCH de la FAPYTCH, Presidenta y Miembro de académicas de las U.A. impartidas desde 2001-fecha, Miembro de la comisión del Plan de desarrollo Institucional 2019-2024, Presidenta del H. Consejo Técnico Consultivo 2013-2018 2021-Fecja, Miembro de la comisión de la revisión del plan de estudios de Psicología y TCH, Miembro del Cuerpo CA-UJED-93 Actual

- , Miembro de la RELEP Y Miembro de REDIE Actual
- , Maestra del Posgrado Maestría y Doctorado de la UNES desde 2015-fecha
- , Maestra del Doctorado en Mediación y Negociación desde 2019-Fecha
- ,Núcleo Básico de la Maestría en psicología de la FPYTCH desde 2019 a la Fecha
- ,Núcleo Básico del doctorado en educación de la Facultad de Lenguas 2021- Fecha
- Perfil PRODEP 2021-2024 Candidato a SNI 2022-2025

PRODUCCIÓN ACADÉMICA

Código Deontológico de TCH (2018), Compilador de: Perspectivas en la psicología del deporte. 2018.; Estudio Comparativo de la autoeficacia académica. 2023 manual de Procesos Cognitivos,

CAPITULO DE LIBRO:

Varios con Temas en: Estadística, Autoeficacia académica y emocional, Tutorías, Entrenamiento psicológico en el deporte, Técnicas Cognitiva Conductual en la autoeficacia académica y emocional, Afrontamiento de conductas suicidas, Innovación educativa, Habilidades Sociales etc.

ARTICULOS: Varios con Temas de Autoeficacia emocional, Motivación intrínseca y extrínseca, Estrategias de aprendizaje, Procesos de lectura y escritura a nivel universitario, Tutorías, Formación ética. Etc.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

- ,Autoeficacia académica en estudiantes del área de Ciencias de la Salud de la Universidad Juárez del Estado de Durango. Un estudio comparativo.2018 --- fecha
- , Violencia Estructural UJED/CONACYT 2019..... fecha
- ,psicología del conflicto y Salud mental 2020..... fecha