

**EI CONSTRUCTO MODELOS MENTALES Y CAMPOS DE LA PSICOLOGÍA:
UNA REVISIÓN BIBLIOMETRICA**

Leidy Natalia González Bernal

Ingrid Natalia Porras Gutiérrez

Laura Geraldine Quintero Buitrago.



Universidad Cooperativa
de Colombia

UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES
PROGRAMA DE PSICOLOGÍA
BOGOTÁ COLOMBIA 2020

**EI CONSTRUCTO MODELOS MENTALES Y CAMPOS DE LA PSICOLOGÍA:
UNA REVISIÓN BIBLIOMETTRICA**

Leidy Natalia González Bernal

Ingrid Natalia Porras Gutiérrez

Laura Geraldine Quintero Buitrago

Trabajo de Grado para obtener el Título de:

PSICÓLOGO

BAJO LA DIRECCIÓN DE/ASESORADO POR/PRESENTADO A:

Merly Karina Moran Cuan PhD (c)



Universidad Cooperativa
de Colombia

UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES

PROGRAMA DE PSICOLOGÍA

BOGOTÁ COLOMBIA 2020



Tabla de Contenido

Resumen..... 7

Abstract 8

EL CONSTRUCTO MODELOS MENTALES Y CAMPOS DE LA PSICOLOGÍA: UNA REVISIÓN BIBLIOMETTRICA 9

Justificación 11

Problema 13

Objetivos 16

 Objetivo general..... 16

 Objetivos específicos 16

Marco teórico 17

 Teoría de los modelos mentales 18

 Principios de los modelos mentales. 26

 Características de los modelos mentales. 28

 Tipos de modelos mentales. 30

Modelos mentales en los campos de la psicología..... 32

 Modelos mentales en el área educativa. 33

 Modelos mentales en el área jurídica. 40

 Modelos mentales en el área organizacional. 47

 Modelos mentales en el área clínica. 49

 Modelos mentales en el ámbito social. 52

Marco legal	55
Título III. De la actividad profesional del psicólogo	55
Título VII. Del código deontológico y bioético para el ejercicio de la profesión de psicología	56
Metodología	58
Población.....	58
Muestra	58
Instrumentos.....	58
Procedimiento	59
Resultados	62
Discusión.....	68
Conclusiones	72
Referencias.....	75
Lista de apéndice.....	84

Lista de tablas

Tabla 1. Constructo modelos mentales..... 21

Lista de figuras

Figura 1. Conceptos relacionados con en el desarrollo de la polisemia de los modelos mentales, el cual se retomara en el apartado de marco teórico..... 14

Figura 2. Historia del constructo de los modelos mentales y su relación con otras teorías.....17

Figura 3. Elementos característicos de los modelos mentales. Copyright 1996 por Rufina Gutiérrez..... 30

Figura 4. Número de documentos incluidos y excluidos, dentro de los resultados y la discusión..... 62

Figura 5. Años de publicación de documentos relacionados al constructo de modelos mentales 63

Figura 6. Metodologías utilizadas para el estudio del constructo de los modelos mentales 64

Figura 7. Tipo de documento 65

Figura 8. Lugar de estudio 65

Figura 9. Área de intervención en relación con el constructo de modelos mentales..... 66

Resumen

En el presente proyecto de investigación, se pretende contribuir a la consolidación del análisis acerca de la influencia y correlación, que tiene la teoría de los modelos mentales en los diferentes campos de la psicología. De acuerdo a lo anterior se plantea como objetivo, identificar el desarrollo del constructo modelos mentales en los diferentes campos de la psicología, con el fin de dar paso a nuevas líneas de investigación, que fomenten la discusión respecto a la comparación y consolidación del conocimiento. Para poder llevar a cabo esta investigación, se ha realizado una revisión sistemática de la literatura, consultando bases de datos como:

Ebookcentral, E-Libro, Redalyc, Proquest, Dialnet y repositorios universitarios, sin restricción de fecha, estableciendo palabras claves y categorías en el idioma español. Derivada de la búsqueda bibliográfica la información que ha sido recolectada, se sistematiza bajo los parámetros de una matriz bibliográfica como técnica de recolección de datos, filtrando los documentos para el desarrollo de los resultados y discusión del presente estudio. En consecuencia del análisis entre los hallazgos teóricos y el número de resultados incluidos se evidencia que, éste es un constructo polisémico, dado que se ha desarrollado bajo los parámetros de otros conceptos de la psicología cognitiva, afectando el desarrollo de éste constructo dentro de los diferentes campos de la psicología, lo cual se expone en el apartado de resultados. En consecuencia, se recomienda el establecimiento de líneas de investigación que logren esclarecer éste aspecto.

Palabras claves: Modelos mentales, psicología cognitiva, campos de la psicología, procesos cognitivos, aprendizaje.

Abstract

In the present research project, the aim is to contribute to the consolidation of the analysis about the influence and correlation that the theory of mental models has in the different fields of psychology. According to the above, the objective is to identify the development of the mental model construct in the different fields of psychology, in order to give way to new lines of research, which promote discussion regarding the comparison and consolidation of knowledge. In order to carry out this research, a systematic review of the literature has been carried out, consulting databases such as: Ebookcentral, E-Libro, Redalyc, Proquest, Dialnet and university repositories, without date restriction, establishing keywords and categories in the Spanish language. Derived from the bibliographic search, the information that has been collected is systematized under the parameters of a bibliographic matrix as a data collection technique, filtering the documents for the development of the results and discussion of the present study. As a consequence of the analysis between the theoretical findings and the number of included results, it is evident that this is a polysemic construct, since it has been developed under the parameters of other concepts of cognitive psychology, affecting the development of this construct within the different fields of psychology, which is discussed in the results section. Consequently, the establishment of lines of research that can clarify this aspect is recommended.

Key words: Mental models, cognitive psychology, fields of psychology, cognitive processes, learning

EI CONSTRUCTO MODELOS MENTALES Y CAMPOS DE LA PSICOLOGÍA: UNA REVISIÓN BIBLIOMETTRICA

En el contexto de la evolución y desarrollo de las sociedades, se ha destacado la búsqueda acerca del funcionamiento de la mente humana, como de la adquisición de conocimientos en particular, debido a esto se ha generado diversas investigaciones por parte de disciplinas como la neurociencia, la psicolingüística, la inteligencia artificial, la etología, la antropología, la filosofía y la psicología. Partiendo de dichos estudios, surge la revolución cognitiva, es decir, la línea de la interdisciplinariedad de las investigaciones que pretende conocer: las analogías comprendidas entre el cerebro y un ordenador, las hipótesis para explicar la conducta humana, la resolución de problemas, el razonamiento, la toma de decisiones o la adquisición lingüística.

Dentro de éste contexto se da paso al desarrollo de diferentes teorías que aportaron al desarrollo de la ciencia cognitiva, dentro de las cuales destacaremos, la teoría de los modelos mentales planteada por Johnson Laird en 1983, la cual pretende explicar la manera de percibir la realidad de cada individuo, para emitir una respuesta ante el mundo real. Sin embargo, los planteamientos de esta teoría, aún no se encuentran relacionados de forma significativa en el estudio de los diferentes campos de la psicología.

Teniendo en cuenta que la psicología no solo tiene como objetivo estudiar la conducta, la emoción y la cognición humana, sino que también pretende analizar como el ser humano se ve afectado por los diferentes contextos en los que se desarrolla, esta ciencia estudia al ser humano desde múltiples perspectiva y desde diferentes epistemologías, adoptando teorías desde cada una de estas. Por lo cual, la psicología adopta la teoría de los modelos mentales con el fin de entender los procesos cognitivos básicos del ser humano, la cual se ha destacado en el campo educativo y

organizacional, haciendo énfasis en los procesos de aprendizaje que vivencia el sujeto en estos dos contextos, sin embargo, no se han encontrado aportes significativos de esta teoría dentro del campo jurídico, clínico y social.

Así, surge el interés en desarrollar el presente proyecto de investigación de pregrado, el cual se fundamenta en el análisis acerca de los modelos mentales y su aplicación en los diferentes campos de la psicología, tales como: clínica, educativa, organizacional, social y jurídica. Con el fin de aportar una percepción para la comprensión y la aplicación de esta teoría, por parte de los profesionales en la salud mental, que les permita reconocer y determinar, la influencia que tienen los modelos mentales en las conductas e interacciones de los sujetos, y así mismo llevarlo a la práctica.

La presente investigación se lleva a cabo por medio de una revisión sistemática de la literatura, partiendo inicialmente por el planteamiento del problema, seguido por la revisión de fundamentos teóricos, posteriormente se presenta el diseño metodológico, en el cual se implementa una matriz bibliográfica para la recolección de la información, así mismo, se representa el análisis de los resultados por medio de gráficas, para finalmente dar respuesta a la pregunta de investigación, por medio de la discusión en la cual se definirá la relación encontrada entre los modelos mentales y las áreas de la psicología.

Por último, se enfatiza en la importancia de generar nuevas prácticas por parte de la comunidad científica, teniendo como prioridad el desarrollo cognitivo del sujeto, con el fin de sustentarlo por medio de teorías que intervengan en la relación significativa de las estructuras cognitivas y la comprensión de las mismas, permitiendo así, que el profesional de la salud mental realice un análisis del ser humano más allá de la concepción de un conjunto de conductas.

Justificación

Éste proyecto emerge a modo de reconocer la importancia de la teoría de los modelos mentales, teniendo en cuenta que los modelos mentales son aquellas representaciones que tenemos en la mente acerca del mundo, y en las cuales nos basamos para actuar y desenvolvemos en el mismo. Por lo cual el conocer esta teoría nos permitirá tener una visión más amplia de cómo se desenvuelve el ser humano en relación a su contexto, y cómo estos modelos se desarrollan en los diferentes campos de la psicología. Según Greca, Moreira y Rodríguez (2002) los modelos mentales son:

Análogos estructurales del mundo; su estructura y no su aspecto, corresponde a la estructura de la situación que representan. Un modelo mental representa un estado de cosas, y consecuentemente su estructura no es arbitraria. El modelo mental desempeña un papel representacional analógico estructural y directo. Su estructura refleja aspectos relevantes del estado de cosas correspondiente en el mundo real o imaginario. (p. 39).

Desde esta perspectiva el ser humano puede representar mentalmente todo aquello que lo rodea, y generar una interpretación de esta representación, esta no se circunscribe a algún ambiente en específico, por lo cual puede ser empleada en cualquier contexto en el que se desarrolle. Así, el estudio de los modelos mentales nos permite entender cómo se desarrolla el ser humano en cualquier contexto de su vida.

Sin embargo, para emprender éste estudio es importante tener en cuenta que la teoría de los modelos mentales emerge de la psicología cognitiva, la cual se enfoca en estudiar los procesos y funciones mentales desde una visión más integral y totalizadora, desde éste punto de vista la psicología cognitiva se ha caracterizado por desarrollar teorías acerca de la relación que tiene el ser humano con el mundo, y cómo esta afecta su comportamiento. Generando así un amplio repertorio de conceptos que se relacionan al estudio de los modelos mentales, por lo

anterior es importante tener en cuenta la polisemia que se ha extendido alrededor de esta teoría, dado que esto genera una dificultad al momento de comprender el origen del constructo y su posterior uso dentro del desarrollo de una investigación.

Como lo refiere Gutiérrez (2005), dicha polisemia dificulta la construcción del conocimiento científico, afirmando que:

La consecuencia de esta diversidad de comprensiones, es la imposibilidad de que en la investigación didáctica se den las condiciones para la construcción de conocimiento científico en este campo, ya que el hecho de la polisemia hace imposible la convergencia necesaria en las distintas investigaciones que permitan la comunicación clara, la comparación, la discusión y la evaluación de resultados y el consenso entre la comunidad científica. (p. 209).

Por consiguiente, se logra evidenciar como esta polisemia ha dificultado la construcción de dicha teoría dentro de los diferentes campos de la psicología. Lo cual se evidencia al realizar una búsqueda preliminar acerca del desarrollo de los modelos mentales en los campos de la psicología, puesto que, éste concepto se desarrolla en gran medida dentro del campo educativo y organizacional, aportando a estos avances acerca de cómo el ser humano aprende dentro de estos contextos, con el fin de dar una respuesta en el mismo, por otro lado también se encuentra que dentro del campo clínico, jurídico y social, se han desarrollado otros conceptos que tienen la misma finalidad que la teoría de los modelos mentales, por esta razón no se cuenta con un amplio repertorio de documentación científica relacionada a las áreas de la psicología, dado que se ha dado mayor prioridad a otros conceptos. Por lo cual, durante el desarrollo de éste proyecto se hará énfasis en cómo esta, ha influido en los diferentes campos de la psicología, tales como: clínica, social, organizacional, educativo y jurídico.

Así mismo, éste proyecto también nace con el fin de dar a conocer la importancia que tiene la teoría de los modelos mentales dentro de la formación profesional del psicólogo, dado que esta les permitirá a los profesionales en salud mental reconocer los modelos que afectan o interfieren en el comportamiento humano, bajo la perspectiva de los diferentes campos de la psicología. Por lo tanto, es conveniente tener en cuenta que para el desarrollo de éste proyecto partiremos de la teoría de los modelos mentales propuesta por Johnson Laird, ya que éste da paso a un estudio más íntegro de los modelos mentales, del cual partirán varios autores para referirse a esta teoría en diferentes áreas de la psicología y en otras disciplinas.

Finalmente, es importante mencionar que con la entrega del presente proyecto se pretende extender una fuente de información para la búsqueda del desarrollo, y análisis acerca de los modelos mentales, con el fin de generar nuevas líneas de investigación por parte de la comunidad científica, para que fundamenten dicha teoría y extiendan su aplicabilidad en las diferentes campos de la psicología.

Problema

El constructo de modelos mentales nace de la psicología cognitiva con el fin de aclarar la relación del ser humano con el mundo, y cómo esta relación afecta su comportamiento. Esta nace con Kenneth Craik en 1943, quien postula que el organismo tiene un modelo a escala pequeña, posterior a éste Johnson Laird y Norman en 1983, retoman esta teoría para dar paso al constructo de modelos mentales, sin embargo, “como sería de esperar, aparecen diferencias entre los dos autores, debido a sus puntos de partida teóricos. Las principales diferencias se centran en las posibilidades que conceden a la ejecución mental del Modelo Mental construido” (Gutiérrez,

2005, p. 212). Gracias a estas diferencias nace un constructo polisémico el cual se ha desarrollado por diferentes autores de la psicología cognoscitiva.

Desde éste punto de vista se logra identificar que dicha polisemia se convierte en un problema dado que, se han desarrollado diversas teorías para hablar acerca de la relación del sujeto con el mundo, y como dicha relación interfiere en su comportamiento, así, éste puede llegar a ser un término confuso, como bien lo menciona Rogers (1992):

El concepto de modelo mental se ha introducido en la teoría y en la práctica psicológica en multitud de situaciones, hasta el punto de que está en la vanguardia de la investigación psicológica contemporánea. (...) El lado positivo de que todos utilicen el término, ha sido la creación de un verdadero debate interdisciplinar, en cuyos bordes hay mucha controversia. El lado negativo es que el término ha llegado a ser bastante confuso, y en algunos casos ha sido secuestrado para elevar falsamente el estatus de algunos trabajos de investigación, que dicen muy poco acerca de los procesos cognitivos humanos (Citado por Rufina, 2005, pp. 213- 214).

Teniendo en cuenta lo anterior en la figura 1 se relacionan los diferentes conceptos que se encuentran enlazados a la teoría de los modelos mentales.

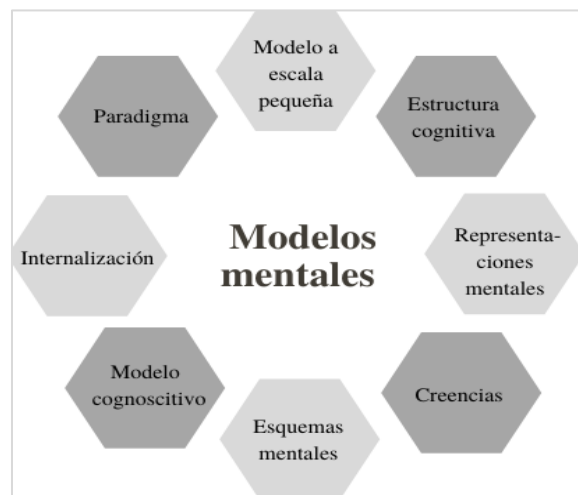


Figura 1. Conceptos relacionados con en el desarrollo de la polisemia de los modelos mentales, el cual se retomara en el apartado de marco teórico. Fuente: elaboración propia

Tomando en cuenta lo polisémico del constructo, dentro de los campos de la psicología se han desarrollado diferentes teorías relacionadas a los modelos mentales, sin embargo, estas teorías han adoptado otros conceptos para referirse a la interacción del ser humano con el mundo, atribuyendo mayor importancia a las teorías que se han desarrollado paralelas a esta, lo cual dificulta la búsqueda de documentos relacionados a los modelos mentales en los campos de la psicología. Cabe resaltar que esta se ha desarrollado en gran medida desde un ámbito educativo y organizacional, en lo cual desde una perspectiva educativa se pretende reconocer los modelos que tienen relación con el aprendizaje de los estudiantes y el método de enseñanza de los docentes, más no se reconoce como estos modelos están directamente relacionados con las capacidades y destrezas del personal educativo, desconociendo así otras figuras importantes que aportan al desarrollo de los modelos mentales.

Por otro lado, esta teoría se ha desarrollado dentro del ámbito organizacional desde una perspectiva administrativa, con el fin de conservar el bienestar de la compañía, reconociendo así los modelos que afectan la productividad de la organización, más no los modelos que afectan la productividad del colaborador o el empleador, dificultando así el desarrollo de estrategias que permitan velar por el uso y bienestar de recursos tanto económicos como humanos y tecnológicos. De igual manera, se enfatiza, que aún no se conoce la relación que tiene la teoría de los modelos mentales con la salud mental, con los trastornos mentales, con las conductas desadaptativas o antisociales, y que aún no se reconoce como estos modelos pueden llegar a afectar el comportamiento de un grupo social. Limitando así, el estudio de los modelos mentales en los diferentes campos de la psicología.

Dicha dificultad se ve reflejada al realizar una búsqueda preliminar de éste tema en las diferentes bases de datos de investigación científica, como por ejemplo al consultar Google

académico se encuentran 21.300 resultados de los cuales ninguno se encuentra enfocado en la relación de modelos mentales y campos de la psicología, en relación a ProQuest se encuentran 952 resultados, obteniendo así investigaciones por separado acerca de estas variables, por otro lado Dialnet arroja 132 resultados de los cuales no se encuentra una semejanza del tema consultado y por último en E-libro se encuentran 37 resultados de los cuales ninguno tiene similitud con el tema a consultar.

Por lo tanto, la presentación de nuevas teorías, el uso de las mismas y la carencia de investigación en relación a esta teoría ha dificultado la prevalencia de los modelos mentales en los diferentes campos de la psicología, por lo cual se resalta la importancia de definir, comprender y reflexionar acerca de los modelos mentales que nos definen y la influencia de los mismos en el desarrollo en las diferentes campos de la psicología, por ende, éste proyecto pretende dar respuesta a la siguiente pregunta, ¿cómo el constructo de modelos mentales ha sido desarrollado y usado en los diferentes campos de la psicología?

Objetivos

Objetivo general

Realizar una revisión sistemática de la literatura sobre el desarrollo del constructo modelos mentales en los diferentes campos de la psicología con el fin de dar pasó a nuevas líneas de investigación.

Objetivos específicos

1. Realizar una revisión sistemática de la literatura.
2. Establecer el uso y el desarrollo del constructo modelos mentales en los diferentes campos de la psicología.

- Consolidar información a través de una matriz bibliográfica de datos que contenga información acerca de los modelos mentales

Marco teórico

A través del tiempo y de la historia el ser humano ha buscado la explicación de cómo funciona su mente en relación al mundo y como esta relación afecta su percepción, y comportamiento frente a la realidad, desarrollando así teorías que nos permiten entender como es el proceso de la información frente a los objetos reales o irreales, que terminan afectando el comportamiento a la hora de interactuar con el mundo. Dentro de estos estudios se ha desarrollado la teoría de modelos mentales propuesta por Johnson-Laird en 1983, dicha teoría está ligada al aprendizaje de las ciencias, ya que los modelos mentales nos permiten reconocer los obstáculos que se presentan en el momento que el ser humano interactúa con el mundo, teniendo en cuenta que estos nos permiten identificar la forma en la que las personas razonan. Sin embargo esta teoría ha estado ligada a otros conceptos como se evidencia en la figura 2.

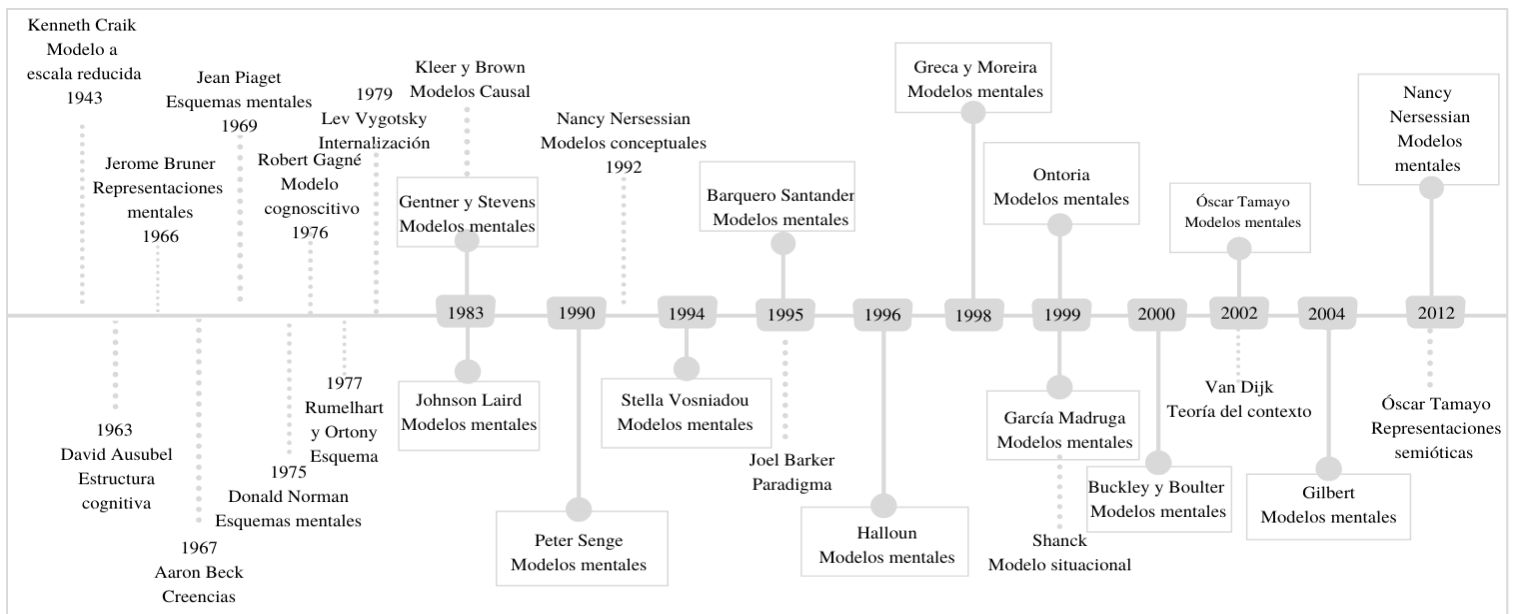


Figura 2. Historia del constructo de los modelos mentales y su relación con otras teorías. Fuente: elaboración propia

Teoría de los modelos mentales

La historia de los modelos mentales nace con el británico Johnson- Laird en 1983, quien incorpora esta teoría en la psicología cognitiva con el fin de comprender el razonamiento humano, sin embargo, éste hace énfasis en que la teoría de los modelos mentales parte directamente de la filosofía, con el estadounidense Sanders Peirce cuando en 1904 escribió “ponemos antes de movernos imágenes en el pensamiento”, destacando así que la mente es un sistema representacional y computacional, donde lo computacional tiene un origen matemático y lo representacional hace referencia a que la interpretación del ser humano con el mundo es diversa y heterogénea. Laird también basa su teoría en el concepto estipulado por Kenneth Craik (1968), quien determina que, “El organismo tiene un modelo a escala pequeña de la realidad externa, en la cual utiliza el conocimiento del pasado para tomar las mejores alternativas y ser más competente” (Citado por Botero Carvajal, 2017, p. 118).

Sin embargo, antes de adentrarnos en el concepto de modelos mentales es importante empezar por la definición de representación, ya que esta da paso al autor para desarrollar la teoría ya mencionada, así Greca, Moreira y Rodríguez (2002) refieren que una representación es: “Cualquier notación, signo o conjunto de símbolos que representa alguna cosa que es típicamente algún aspecto del mundo exterior o de nuestro mundo interior (o sea, de nuestra imaginación) en su ausencia” (p. 38). Por consiguiente estos autores definen que las representaciones mentales son, “representaciones internas, son maneras de presentar internamente (es decir mentalmente), de volver a representar en nuestras mentes el mundo exterior” (p. 38).

Con base a lo anterior Johnson-Laird (1990) define que:

Los modelos mentales son constructos psicológicos que se concretan con los datos que en un momento preciso percibe el individuo; además, el contenido informativo del modelo

mental depende de la intención del sujeto acerca del objeto, evento o situación a la que se enfrenta (Citado por Sigüenza Molina, 2000, p. 2).

Paralelo a lo Johnson-Laird, Gentner y Stevens (1983) también trabajaban en la teoría de los modelos mentales basándose en dos corrientes, la corriente instruccional, la cual hace referencia a como un organismo reacciona ante un estímulo del medio ambiente para emitir una respuesta, continuando con estos autores, los modelos mentales se dirigen a como una persona desarrolla su conocimiento frente a la realidad o fenómenos físicos, por lo cual no se hace posible generar una teorización unificada, determinando así que la única función de un modelo mental es que le sea útil al sujeto que lo construye. Sin embargo varios teóricos han aportado a la teoría de los modelos mentales, dando así un concepto de éste, entre ellos, Rodrigo López (1994) define el modelo mental como:

Son construcciones psicológicas, representaciones dinámicas y temporales, basadas en una específica parte de nuestras creencias y conocimiento sobre el mundo, que son activados por el contenido de la tarea o la situación, y que dependen de la intención subjetiva de la persona, relacionada con el evento que él/ella tiene que enfrentar (Citado por Basueldo et al., 2009, p. 159).

Dentro de la historia de los modelos mentales es importante la contextualización que presenta Moreira (1999), dado que esta nos permitirá reconocer la relación que tienen los modelos mentales con el aprendizaje de las ciencias, para éste los modelos mentales hacen referencia a:

La representación que las personas tienen sobre las cosas, no son precisos, pero si funcionales y por tanto cambian todo el tiempo para ser cada vez más funcionales, determinados por la experiencia previa y conocimiento sobre los sistemas sujetos de representación (Citado por Botero Carvajal, 2017, pp.120 -121).

Con base a esto Moreira propone que los modelos mentales son incompletos, inestables, no tienen límites, se olvidan fácilmente, y a su vez estos pueden usarse de diversas maneras dependiendo del contexto en el que se encuentre el sujeto, son ahorrativos y no son científicos, por lo cual va a limitar a la persona frente a su realidad, es así como éste autor postula la teoría de los modelos mentales frente al aprendizaje, dándole por nombre modelos conceptuales.

Posteriormente Tamayo (2002) define los modelos mentales como, “lo que las personas tienen en la mente y que guían el uso de las cosas del mundo. Para éste, el modelo se construye por la percepción visual, experticia, representación del conocimiento, comprensión del discurso y el razonamiento” (p. 60).

Así, se entiende que los modelos mentales son una representación mental de la percepción que tiene el ser humano frente a la realidad, para dar una respuesta a la misma, Puche y Colinvaux (2003) definen que, “los sujetos elaboran un modelo mental que representa los estados del mundo que quiere representar y sobre el cual extrae conclusiones y genera descripciones ahorrativas de una situación” (Citado por Botero Carvajal, 2017, p. 117). Por lo cual se entiende que los modelos mentales no solo representan la interacción con el mundo, sino también como nos adaptamos a él.

En la actualidad la teoría de los modelos mentales es expuesta por varios autores, sin embargo Johnson plantea que los modelos mentales tienen características, deben cumplir con unos principios y a su vez estipula una tipología de los mismos, por lo cual los modelos mentales son diversos y serán determinados según su uso, Botero Carvajal (2017) se basa en la teoría de los modelos mentales de Johnson para concluir que:

De este modo, el modelo mental se compone de “Tokens” y relaciones. Entre ambos representan un sistema de cosas estructurado y coherente con el sistema que quieren operar. Lo que significa que no existe un único modelo mental sobre el aspecto del

mundo a representar, dado que el modelo mental se define por el uso que se le dará, esto es su función, y por tanto pueden existir diferentes modelos mentales, según el uso que se le dará. (p. 120).

Así la teoría de los modelos mentales se sostiene bajo principios, características y tipologías expuestas por Johnson, haciendo de éste uno de los mayores exponentes de esta teoría. Sin embargo en la tabla 1 se hará énfasis en el constructo de modelos mentales, recopilando la polisemia que se desarrolla alrededor de esta teoría.

Tabla 1

Constructo modelos mentales

Autor	Año	Constructo	Definición
1. Kenneth Craik	1943	Modelo a escala reducida	Si el organismo lleva en su cabeza un ‘modelo a escala reducida’ de la realidad exterior y de sus posibles acciones, entonces es capaz de poner a prueba diferentes alternativas, concluir cuál es la mejor de ellas, reaccionar frente a situaciones futuras antes de que éstas surjan, utilizar el conocimiento de sucesos pasados al tratar con el presente y con el futuro, y, en cualquier ocasión, reaccionar de una forma más segura, completa y competente a las emergencias con las que se enfrente (Citado por Domingo Curto et al., 2005, p. 112).
2. David Ausubel	1963	Estructura cognitiva	Conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización. Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos se relacionan de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto relevante en la estructura cognitiva del alumno (una imagen, un símbolo, un concepto o

Autor	Año	Construc-to	Definición
3. Jerome Bruner	1966	Representaciones mentales	<p>una proposición). (Citado por Moreno y Orozco, 2009, p. 5).</p> <p>Conjunto de reglas mediante las cuales se puede conservar aquello experimentado en diferentes acontecimientos, son herramientas que pueden ser manipuladas con propósitos definidos, como la solución a un problema o la toma de una decisión. Se trata, eso sí, de herramientas mentales que permiten la realización de acciones u operaciones mentales (Citado por Camargo Uribe y Hederich Martínez, 2010, pp. 330 – 331)</p>
4. Aaron Beck	1967	Creencias	<p>Son reglas de funcionamiento mental que organizan la experiencia y orientan la conducta del individuo (Citado por Fusté Escolano, Ruiz Rodríguez 2015, p. 52).</p>
5. Jean Piaget	1969	Esquemas mentales	<p>Conjunto de acciones físicas, de operaciones mentales, de conceptos o teorías con los cuales organizamos y adquirimos información sobre el mundo (Citado por Rafael Linares, 2007, p. 3).</p>
6. Donald Norman	1975	Esquemas mentales	<p>Denominando así a las representaciones mentales duraderas de un tipo de conocimiento genérico (declarativo, procedimental...) adquirido a través de la experiencia pasada con objetos, situaciones, eventos, conceptos, etc. (Citado por Sigüenza Molina, 2000, p. 439).</p>
7. Robert Gagné	1976	Modelo cognoscitivo	<p>Son destrezas de organización interna, que rigen el comportamiento del individuo en relación con su atención, lectura, memoria, pensamiento, entre otros. (Citado por Gottberg de Noguera, Noguera Altuve y Noguera Gottberg, 2012, p. 53).</p>

Autor	Año	Constructo	Definición
8. Rumelhart y Ortony	1977	Esquema	Un esquema es una estructura de datos, con significado holístico, que representa conceptos genéricos almacenados en la memoria. (Citado por Gutiérrez, 1996, p. 74).
9. Lev Vygotsky	1979	Internalización	Llamamos internalización a la reconstrucción interna de una operación externa (Citado por Estrevel Rivera y Ruiz Carrillo, 2010, p. 92).
10. Klee y Brown	1983	Modelos Causal	Es una representación interna que describe cómo funciona el sistema. Esta descripción se expresa en términos de cómo los componentes del sistema interaccionan entre sí de manera causal. (Citado por Gutiérrez, 1996, p. 76).
11. Johnson Laird	1983	Modelos mentales	Constructos psicológicos que se concretan con los datos que en un momento preciso percibe el individuo; además, el contenido informativo del modelo mental depende de la intención del sujeto acerca del objeto, evento o situación a la que se enfrenta (Citado por Sigüenza Molina, 2000, p. 2).
12. Gentner y Stevens	1983	Modelos mentales	Es un constructo psicológico que se forman los individuos al interaccionar con otras personas, con el medio o con algún artefacto tecnológico, y que les permite dar cuenta de tal interacción y predecir el comportamiento de los sistemas en futuras relaciones (Citado por Ocampo Flórez, 2017, p. 41).
13. Peter Senge	1990	Modelos mentales	Es un nivel de representación mental, que está activo en diversos aspectos de la conducta humana. Nuestros modelos no solo determinan el modo de interpretar el mundo, sino el modo de actuar. Son supuestos hondamente arraigados, generalizaciones e imágenes que influyen sobre nuestro modo de comprender el mundo y actuar. A menudo no tenemos conciencia de nuestros modelos mentales o los efectos que surten

Autor	Año	Constructo	Definición
14. Nancy Nersessian	1992	Modelos conceptuales	<p>sobre nuestra conducta (Citado por Senge, 2010, pp. 222 – 223).</p> <p>Considera a los modelos mentales como niveles de análisis intermedios entre el fenómeno y el modelo matemático final resultante. Este modelo matemático constituye un modelo conceptual. En general, un modelo conceptual es una representación externa, creada por investigadores, profesores, ingenieros, etc., que facilita la comprensión o la enseñanza de sistemas o estados de cosas del mundo. (Citado por Greca y Moreira, 1998, p. 112).</p>
15. Stella Vosniadou	1994	Modelos mentales	<p>Representaciones dinámicas generativas que pueden ser manipuladas mentalmente para proveer explicaciones causales de fenómenos físicos y hacer previsiones sobre el estado de cosas y el mundo físico. (Citado por Ocampo Flórez, 2017, p. 46).</p>
16. Joel Barker	1995	Paradigma	<p>Conjunto de reglas y disposiciones implícitas o explícitas que permite 1) establecer y definir los límites de una situación, y 2) indicar cómo comportarse para tener éxito dentro de esos límites (Citado por Escuela Internacional de Coaching, 2011, p. 10).</p>
17. Barquero Santander	1995	Modelos mentales	<p>Un tipo de representación del conocimiento implícita, incompleta, imprecisa, incoherente con el conocimiento normativo en distintos dominios, pero útil, ya que resulta una potente herramienta explicativa y predictiva en la interacción de los sujetos con el mundo y una fuente fiable de conocimiento, por derivar de su propia experiencia perceptiva y manipulativa con ese mundo (Citado por Greca y Moreira, 1998, p. 108).</p>
18. Halloun	1996	Modelos mentales	<p>Los modelos mentales pueden ser explorados</p>

Autor	Año	Constructo	Definición
			indirectamente, vía modelos conceptuales, que son lo que las personas comunican a otra verbalmente, simbólicamente o gráficamente mediante modelos físicos que son artefactos materiales. (Citado por Roa Sánchez, 2015, p. 24).
19. Greca y Moreira	1998	Modelos mentales	El único compromiso de los modelos mentales es su funcionalidad para el sujeto. La principal función de un modelo mental es la de permitir a su constructor explicar y hacer previsiones respecto al sistema físico representado. Es decir, debe ser funcional para la persona que lo construye (Citado por Greca y Moreira, 1998, p. 109).
20. Shanck	1999	Modelo situacional	Es la base cognitiva y el pilar de la semántica del discurso y sirven, como representaciones que son, para activar más fácilmente modelos antiguos y recuerdos. (Citado por Cirett Galán, 2019, p. 9).
21. García Madruga	1999	Modelos mentales	Escenario cognitivo donde quedan representados los elementos que forman parte de entorno o tarea y los principios que rigen su funcionamiento y sus relaciones. (Citado por Ocampo Flórez, 2017, p. 46).
22. Ontoria	1999	Modelos mentales	Proviene prioritariamente de la experiencia, de las costumbres sociales y culturales, de los modelos observados en la infancia, entre otros factores. (Citado por Roa Sánchez, 2015, p. 21).
23. Buckley y Boulter	2000	Modelos mentales	Son representaciones cognitivas internas que se utilizan para razonar acerca de los fenómenos, y para describir, explicar, presidir, y a veces, controlarlos. (Citado por Gutiérrez, 2005, p. 218).
24. Van Dijk	2002	Teoría del contexto	Supone que productores y destinatarios construyen modelos mentales para representarse los aspectos relevantes de la interacción discursiva, proporcionando un conjunto de propiedades socio-

Autor	Año	Constructo	Definición
			cognitivas que configuran las situaciones sociales. (Citado por Cárdenas Neira, 2011, p. 288).
25. Óscar Tamayo	2002	Modelos mentales	Es lo que las personas tienen en la mente y que guían el uso de las cosas del mundo, es una representación del conocimiento, que guía la comprensión del discurso y el razonamiento (Citado por Botero Carvajal, 2017, p. 121).
26. Gilbert	2004	Modelos mentales	Son representaciones privadas y personales, formadas por un individuo de manera solitaria o en un grupo. (Citado por Ocampo Flórez, 2017, p. 50).
27. Nancy Nersessian	2008	Modelos mentales	Un modelo es] una representación analógica estructural, funcional o de comportamiento de una situación, evento o proceso imaginario o del mundo real. Su analogía se deriva de su conservación de estreñimientos inherentes en lo representado. (Citado por Jara Didier, 2015, p. 30).
28. Óscar Tamayo	2012	Representaciones semióticas	Desde la perspectiva de las ciencias cognitivas las representaciones son consideradas como cualquier noción, signo o conjunto de símbolos que representan algo del mundo exterior o de nuestro mundo interior. Podemos representar en nuestra mente todo lo que nos rodea y percibimos con los sentidos, pero también podemos representar algo que imaginamos sin necesariamente verlo o sentirlo. (López Rúa, Orrego Cardozo y Tamayo Álzate, 2012, p. 90).

Nota. El concepto de modelos mentales se ha incorporado dentro de la psicología cognitiva desde varias perspectivas, generando así un concepto confuso que da paso a un constructo polisémico, lo cual dificulta determinar su origen y su definición. Fuente: elaboración propia

Principios de los modelos mentales.

Johnson-Laird propone que los modelos mentales están definidos por ciertos principios, los cuales van a permitir que estos no generen discrepancias con otras teorías relacionadas a la

mente y la percepción del ser humano ante el mundo, citado por Botero Carvajal (2017), estos principios son:

1. Principio de compatibilidad: el modelo mental debe ofrecer la posibilidad de ser descrito en clave de procedimientos que una maquina pueda seguir, y que por tanto, excluye toda decisión explicada desde componentes mágicos o misteriosos.
2. Principio de lo finito: el modelo mental no puede representar un dominio infinito, en tanto, el cerebro es finito.
3. Principio de constructivismo: Los modelos mentales emergen sobre la base de elementales básicos, que en el marco de las relaciones entre ellos, y las experiencias se actualizan y cambian el modelo mental.
4. Principio de la economía: con un solo modelo mental se representa un único estado de cosas. Pero ese único modelo, puede representar también un grupo infinito de estados de cosas, en tanto el modelo se puede revisar y actualizar. Cuando se describe un estado de cosas, se puede actualizar el modelo revisando si el discurso en que se basa el modelo es verdadero o falso. Así los discursos forman modelos iniciales que se actualizan según sea necesario.
5. Principio de la no indeterminación: el modelo mental no puede representar indeterminaciones, en tanto, un número indeterminado de indeterminaciones no puede ser útil para la predicción y deja de ser un modelo mental.
6. Principio de la predicabilidad: lo que los modelos mentales representan son conceptos que tienen cosas en común, ámbitos de aplicación donde se interceptan, pero dejan de poderse modelar cuando no se interceptan. Lo que Johnson Laird plantea proviene de explicar la forma de razonar de las personas, mediante el uso de la lógica. Así el predicado es lo que se dice de un sujeto, ese predicado que se dice, puede aplicarse a todos los términos.

7. Principio de innatismo: los modelos mentales inician como primitivos conceptuales, o primitivos procedimentales, pero en ambos casos se necesita la experiencia para que sobre ellos se forme el modelo mental. Dichos primitivos tienen la característica de ser innatos.
8. Principio del número finito de primitivos conceptuales: estos primitivos conceptuales forman campos semánticos y operadores semánticos, estos últimos permiten construir conceptos más complejos con los primitivos subyacentes. Los campos semánticos tratan sobre un núcleo de significado, son los conceptos sobre lo que tenemos en el mundo, mientras que los operadores semánticos, establecen las relaciones que existen entre dichos conceptos del mundo.
9. Principio de identidad estructural: las estructuras de los modelos mentales son idénticas a las estructuras externas que representan, así ningún token, y sus relaciones al interior del modelo mental está sin tener alguna función o significado en relación con el fenómeno a resolver. (pp. 122 – 123).

Características de los modelos mentales.

Para Johnson-Laird los modelos mentales son representaciones analógicas, teniendo en cuenta que la RAE define lo análogo como, “dicho de dos o más órganos, que pueden adoptar aspecto semejante por cumplir determinada función, pero que no son homólogos”. (RAE, 2019). Sin embargo para Laird los modelos mentales son representaciones analógicas puesto que, “frente a una determinada situación, los modelos que son elegidos para interpretarla, así como las relaciones percibidas o imaginadas entre ellos, determinan una representación interna que actúa como “sustituto” de esa situación”. (Greca & Moreira, 1998, p. 110). Dichas representaciones analógicas se caracterizan por su especificidad en el contenido y su recursividad. Así la especificidad en el contenido hace referencia a la información vídeo espacial que se presenta en

el modelo mental, dando así una representación interna con mayor aproximación analógica de la realidad, por lo cual estas representaciones son, representaciones dinámicas.

Según estos autores, estas representaciones se caracterizan por ser dinámicas gracias a su recursividad, teniendo en cuenta que, “un modelo mental nunca es completo, sino que va siendo ampliado y mejorado a medida que nuevas informaciones son incorporadas”. (p. 111). Los modelos mentales son recursivos dado que estos pueden ser manipulados a medida que el sujeto interactúa con el mundo lo cual le permitirá que éste modifique sus modelos mentales según el uso que requiera a la hora de dar respuesta ante la realidad.

Por otro lado Pérez Durán (2000), basando en la teoría de Johnson-Laird afirma que los modelos mentales tienen tres características esenciales:

1. Los modelos mentales complejos; tienen muchas veces una estructura modular o jerárquica, de tal manera que el operador humano puede considerar la estructura global del sistema y luego descomponerla en subsistemas separados.
2. Los dinámicos: su estructura y sus propiedades evolucionan con el tiempo.
3. Los modelos explicitan las relaciones causales entre los diferentes componentes del sistema. (Citado por Arana Medina et al., 2005, p. 63).

Así mismo Gutiérrez (1996), afirma que “los modelos mentales tienen como finalidad comprender y explicar los sistemas físicos o sociales, y anticipar y predecir sus comportamientos” (p. 75). Por lo cual estos deben cumplir con los siguientes procesos característicos:

1. Una traducción del sistema y procesos externos a una representación interna de los mismos en términos de palabras números u otros símbolos.
2. La obtención, a partir de lo anterior, y mediante algún tipo de proceso inferencial, de otros símbolos.

3. Una retraducción de estos Últimos símbolos en acciones o, al menos, en algún modo de reconocer si existe o no correspondencia entre éstos y los fenómenos observados en el sistema exterior (p. 75).

En la figura 3 se representa dicho proceso característico, así como las relaciones que se establecen entre ellos.

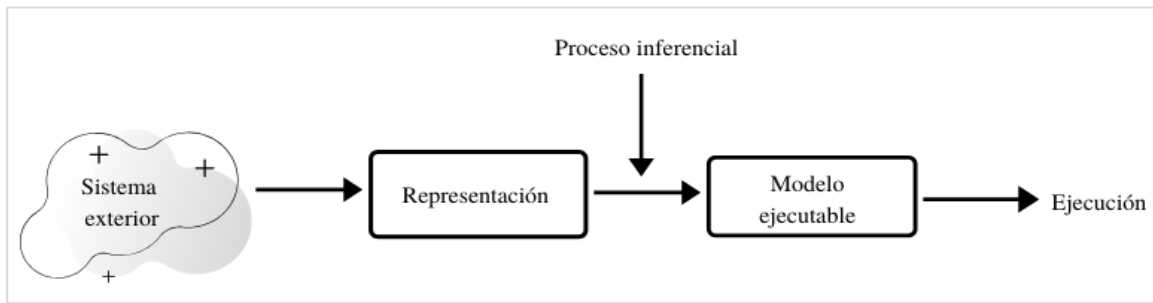


Figura 3. Elementos característicos de los modelos mentales. Copyright 1996 por Rufina Gutiérrez

Tipos de modelos mentales.

Dentro de la teoría de los modelos de Johnson-Laird se encuentra que estos además de tener unos principios y unas características, también cuentan con una categorización, la cual nos permitirá reconocer que tipo de modelos mentales desarrolla el sujeto frente a su proceso de interpretación de la realidad, y como estos afectan el mismo. Así, Delgado y Díaz (2015) retoman la teoría de Johnson para determinar la siguiente tipología de los modelos mentales:

Modelos mentales físicos.

Son aquellos que representan el mundo físico, por los cuales es posible explicar situaciones perceptibles. Dentro de estos modelos mentales se logran identificar seis tipos principales de modelos físicos, los cuales son:

1. Modelo Relacional: es un cuadro (“frame”) estático que consta de un número finito de elementos (“tokens”), que representan un conjunto finito de entidades físicas, de un conjunto finito de propiedades de los elementos, que representan propiedades

físicas de las entidades, y de un conjunto finito de relaciones entre los elementos que representan relaciones físicas entre las entidades.

2. **Modelo Espacial:** es un modelo relacional en el que las únicas relaciones que existen entre las entidades físicas representadas son espaciales y el modelo representa estas relaciones localizando los elementos (“tokens”) en un espacio dimensional (típicamente de dos o tres dimensiones). Este tipo de modelo puede satisfacer las propiedades del espacio métrico ordinario, en particular la continuidad psicológica de sus dimensiones y la desigualdad triangular (la distancia entre dos puntos nunca es más que la suma de la distancia entre cada uno de ellos y un tercer punto cualquiera).
3. **Modelo Temporal:** es el que consta de una secuencia de cuadros “frames” espaciales (de una determinada dimensionalidad) que se produce en un orden temporal que corresponde al orden de los eventos (aunque no necesariamente en tiempo real).
4. **Modelo Cinemático:** es un modelo temporal que es psicológicamente continuo; es un modelo que representa cambios y movimientos de las entidades representadas sin discontinuidades temporales. Naturalmente, este modelo puede funcionar (“rodar”) en tiempo real y ciertamente lo hará si fuera construido por la percepción.
5. **Modelo Dinámico** es un modelo cinemático en el que existen también relaciones entre ciertos cuadros (“frames”) que representan relaciones causales entre los eventos representados. (pp. 9 – 10)

Modelos mentales - Representaciones proposicionales.

“En términos generales, las representaciones proposicionales son consideradas como entidades explícitas, discretas, abstractas y semánticas que representan el contenido ideacional de la mente en una forma que no es específica de ningún lenguaje” (Vega, 1984 Citado por Otero, 1999, p. 97).

Modelos mentales - Modelos de trabajo.

“Son modelos de situaciones y acontecimientos del mundo que mediante su manipulación mental, nos permiten, comprender y explicar fenómenos de ese mundo y actuar de acuerdo con las predicciones resultantes” (Greca y Moreira, 1998, p. 111).

Dado que los modelos determinan la intención que tiene un sujeto frente a la realidad y como razona ante la misma es importante para éste proyecto tener en cuenta cómo se vincula la construcción de modelos mentales a las diferentes áreas de la psicología, y cómo estos se han ido vinculando a los modelos mentales.

Modelos mentales en los campos de la psicología

Teniendo en cuenta que, “la psicología es una ciencia que investiga los procesos mentales, a partir de la observación y del análisis de aspectos cognitivos, afectivos y conductuales de los sujetos. Sus estudios permiten explicar las conductas y, hasta cierto punto, predecirlas” (Acosta y Divinosa, 2013.p. 10). Esta ciencia ha logrado extenderse y aplicarse más allá de un consultorio, dando paso a la importancia de observar al ser humano desde una percepción más integral, englobando así el estudio de éste a otros contextos, tales como: educativo, organizacional, social, clínico y jurídico. Sin embargo para el estudio de estos contextos la psicología se fundamenta en diferentes epistemologías tales como: el enfoque psicoanalítico, humanista, conductual, cognitivo – conductual y sistémico. Por lo cual para el desarrollo de éste proyecto nos basaremos en las teorías cognitivas conductuales, de las cuales surgen avances, como por ejemplo: la inteligencia artificial y los avances sobre la cognición, de estos avances nace la teoría de los modelos mentales, la cual relacionaremos a continuación con las diferentes áreas de la psicología.

Modelos mentales en el área educativa.

El aprendizaje de las ciencias ha sido estudiado a lo largo del tiempo por diversas disciplinas, como por ejemplo: la pedagogía, la filosofía, la sociología, la economía, la psicología, entre otras. Dichas ciencias buscan comprender y entender los procesos de aprendizaje y enseñanza del ser humano. Sin embargo la psicología es la disciplina que más ha aportado a éste estudio, desarrollando teorías tales como: la teoría del aprendizaje, la teoría sociocultural, la teoría del aprendizaje social, la teoría del desarrollo moral, el modelo de desarrollo infantil, la teoría de los modelos mentales, entre otras. Estas teorías han aportado al desarrollo de la psicología educativa, de las cuales la teoría de los modelos mentales propuesta por Johnson-Laird se ha destacado dentro de éste ámbito, demostrando así la incidencia que tienen los modelos mentales entorno al aprendizaje.

Teniendo en cuenta la importancia y la relación de dicha teoría en la comprensión y construcción de los procesos mentales con la realidad (contextos sociales de interacción), se plantea la importancia de incorporarla en el área educativa con el objetivo de mejorar las prácticas de enseñanza y a su vez ofrecer ambientes significativos en la formación del ser humano y en su desarrollo evolutivo. Dando paso a los siguientes planteamientos a resolver por parte de la comunidad científica: “¿Cómo aprenden los estudiantes, cómo piensan los profesores que los estudiantes aprenden, cómo se diseñan situaciones de aprendizajes (diferentes a la enseñanza?)” (Ocampo Flórez, 2017, p.10).

Planteamientos de los cuales la psicología educativa se enfocará más adelante en brindar una solución y los cuales tomarán mayor fuerza a partir de los años ochenta, paralelamente a la consolidación de los estudios por parte de la psicología cognitiva, sin embargo cabe resaltar que

desde los años treinta ya se evidencia por parte de la orientación educativa una preocupación por desarrollar aproximaciones en las habilidades del estudio.

Por consiguiente, gracias a diferentes corrientes como la orientación educativa, la psicopedagogía y la psicología evolutiva, dan paso al origen de la psicología de la educación, así como lo resalta Álvarez González y Rafael Bisquerra (2012):

La psicología de la educación es el resultado de un conjunto de aportaciones que han ido sucediendo a lo largo del siglo XX. Muchas aportaciones no tienen un protagonista concreto, sino que se trata de intuiciones, propuestas y líneas de investigación. (p. 28).

Sin embargo, aunque anteriormente no se destaca un protagonista en éste ámbito, a lo largo de la historia y gracias a varios estudios, se ha logrado destacar a Thorndike por sus aportes a la teoría del aprendizaje, como lo refieren los autores ya mencionados, Edward L. Thorndike:

Se considera el primer psicólogo de la educación. Su vida estuvo ligada al Teacher College de la Universidad de Columbia. Su tesis *Animal Intelligence* (1898, 1911) se convirtió pronto en un clásico. En *Elements of Psychology* (1905) expone sus experiencias sobre el aprendizaje y aparece por primera vez la ley del efecto, así como las leyes de la disposición y de la práctica. Su *Educational Psychology* (1903) se considera como el prototipo clásico de psicología de la educación; su objetivo era unir psicología y educación (p.34).

Con los aportes del anterior exponente se abre una brecha en los estudios dirigidos a la educación, permitiendo una óptica más integral y de mayor importancia dentro de esta área, por lo cual aunque la epistemología conductual haya sido la primera en estudiar y explorar el constructo del aprendizaje, éste no permite concebir un paradigma más allá de una conducta orientada por estímulos. Generando así la necesidad de retomar sus hallazgos desde otro punto de vista como lo es la psicología cognitiva, de la cual emerge un hallazgo significativo como lo

es la teoría de los modelos mentales, a lo cual Bernal Pérez, Flórez Pachón y Martínez (2017), refieren que:

Para emprender un estudio acerca de los modelos mentales, se hace necesario, recurrir a la psicología cognitiva la cual es una rama de la psicología que se centra en el estudio de los procesos psicológicos para dar explicación al comportamiento humano, esta rama parte del supuesto de que el ser humano no es pasivo receptor de información, sino que el construye y transforma en su mente las maneras en que interpreta el mundo a través de representaciones, ya que se ubica en el paradigma del procesamiento de la información. El interés de la psicología cognitiva es comprender la mente humana, desde una visión más integral y totalizadora, analizando los procesos o funciones mentales, cualesquiera que sean las herramientas teóricas o metodológicas utilizadas (p. 29).

Partiendo de éste amplio paradigma nos centraremos específicamente desde la corriente constructivista, de la cual se destacan los siguientes exponentes:

Los trabajos de Bruner y Ausubel en los años sesenta fueron el punto de referencia para la publicación de *Cognitive Psychology* (1967) de Ulrich Neisser, donde se define este movimiento. Se consideran manifestaciones del mismo las teorías de procesamiento humano de la información, el aprendizaje significativo de Ausubel, el aprendizaje por descubrimiento de Bruner, la zona de desarrollo próximo de Vygotski, etc. La aplicación de los principios de la psicología cognitiva a la psicopedagogía recibe el nombre de constructivismo (Álvarez González y Rafael Bisquerra, 2012, p.55).

A partir de ese momento el constructivismo establecerá como objeto de estudio la constitución de los procesos psicológicos superiores que caracterizan al ser humano (como, por ejemplo, percepción, memoria, pensamiento, lenguaje, aprendizaje, etc). Con base a estos estudios se ve reflejado la noción de llevar a cabo los hallazgos por parte de esta línea en el campo de la educación, por lo cual retomamos el concepto de modelos mentales, el cual puede

ser entendido por el conjunto de mecanismos que permitirán y determinarán cómo los sujetos se relacionan e interpretan la realidad, teniendo en cuenta que parten de un proceso vivencial entre los conocimientos previos del sujeto y su aplicación en su contexto, en el cual nos enfocaremos desde la perspectiva de su formación educativa.

Por consiguiente, aunque en la trayectoria de la investigación se resalta a Jhonson Laird, como pionero en la teoría de los modelos mentales, cabe resaltar que posterior a sus investigaciones diversos autores han contribuido tanto a consolidar la teoría como aportar diferentes perspectivas de los modelos mentales, permitiendo así tener mayor información por parte de la comunidad científica, y a su vez el desarrollo de la polisemia del constructo, debido a las diferentes definiciones acerca del modelo mental resaltando la perspectiva de Johnson Laird se puede llegar a la siguiente definición:

Johnson-Laird (1983) propuso la teoría de los modelos mentales para explicar el razonamiento humano. Según dicho autor, las personas no aprehenden el mundo de manera directa sino que lo hacen a través de las representaciones mentales que construyen sobre el mundo externo. Una representación mental puede considerarse como un signo, noción o conjunto de símbolos que representan internamente cierto aspecto del mundo exterior o del mundo interno (Citado por Bernal Pérez, Flórez Pachón y Martínez, 20017, p.31)

Desde esta definición de modelos mentales, se puede afirmar que las personas interactúan constantemente con el mundo, a partir de las representaciones mentales que influyen de determinada manera en el desarrollo de procesar la información y su posterior acción con el entorno. Sin embargo también resaltamos el siguiente aporte desde la línea de Rodrigo, Rodríguez & Marrero (1993) “Se consideran unidades dinámicas que reorganizan los esquemas

de conocimiento, de acuerdo con la función que desempeñan, la intencionalidad y demanda de la tarea o la situación en la cual se haga uso de ellos” (p. 32).

Por consiguiente se destaca en la concepción de los modelos mentales como esquema que están en constante cambio, e interacción con el entorno, y a su vez su importancia a la hora de utilizar la información almacenada en dichos esquemas por medio del aprendizaje el cual conllevará a una conducta consecuente. En cuanto a la perspectiva cognitivista se resalta la postura de Vygotsky al reconocer los procesos mentales del ser humano, como lo refiere a continuación:

Vygotsky entiende el desarrollo cognitivo como un proceso complejo que va de lo interpsicológico a lo intrapsicológico. Considera que los procesos mentales superiores, como son pensamiento, lenguaje, conducta, se originan en contextos sociales y se internalizan y adquieren sentido a través de la mediación, siendo ésta la que posibilita la atribución de significados a los signos e instrumentos socialmente definidos y contruidos. Esa internalización viene a ser la transformación del significado lógico de los materiales en significado psicológico para el sujeto (que maneja los materiales ofrecidos por el profesor como mediador). (Citado por Rodríguez Palmero, 2008, p. 24).

De acuerdo a lo anterior cabe resaltar que, tanto el sujeto, su entorno social y figuras externas, como la del docente, son claves e influyen de manera directa en los procesos intrapsicológicos del individuo, permitiendo así abarcar en su totalidad al individuo a la hora de comprender su realidad . Por consiguiente, es fundamental tener presente estos aportes en el área de comprensión cognitiva del sujeto y llevarlos a cabo en las prácticas educativas, no solo para brindar una mejor herramienta para memorizar información sino porque al tener presente los modelos mentales tanto de los estudiantes como los del docente, permitirá contemplar un mayor análisis del conjunto de mecanismos que determinaran cómo los sujetos se relacionarán e

interpretarán la realidad, teniendo en cuenta que parten de un proceso vivencial entre los conocimientos que adquiere el sujeto y su aplicación en su contexto, en éste caso en lo que se involucra sus procesos de formación educativa, dicho proceso será fundamental para el desarrollo del sujeto.

Con el fin de plantear que el proceso llevado a cabo en las aulas de clase va más allá de percibir y almacenar una información instruida por el docente, los aportes de la comunidad científica estructuran éste contexto en un papel fundamental para el desarrollo tanto cognitivo como evolutivo del alumno, resaltando el papel que tiene el docente al momento de la relación que se establece con el estudiante, así como lo refiere Gowin y Moreira (2000):

Como elementos de cualquier evento educativo, el profesor, el aprendiz y los materiales educativos que plasman el currículum constituyen un eje básico en el que, partiendo de éstos últimos, las personas que lo definen intentan deliberadamente llegar a acuerdos sobre los significados atribuidos. El docente intencionalmente procura que el estudiante modifique sus concepciones y su experiencia, y éste intencionalmente intenta captar y aprehender el significado de los materiales que se le presentan, siempre que tenga una actitud significativa de aprendizaje. Así, profesor/materiales educativos/alumno establecen una relación trídica (Citado por Rodríguez Palmero, 2008, p. 22)

Por lo tanto, las cuestiones planteadas anteriormente tienen cada vez más relevancia a la hora de explicar no solo cómo se puede mejorar esta experiencia significativa en el estudiante, sino cómo nuestros modelos mentales interfieren en el aprendizaje, y a su vez como esta relación podría mejorar y agilizar dicho proceso en las prácticas educativas, de esta manera se destaca el planteamiento de Craik (1943), citado por Johnson-Laird (1989), cuando argumentó, “que las personas razonan por desarrollo de experimentos de pensamiento en modelos internos, la idea pareció peligrosamente heterodoxa. Ahora el rango de fenómenos en los que se usan modelos

mentales para explicar es rápidamente creciente” (Citado por Marrero Acosta, Moreira y Rodríguez Palmero, 2001, p. 243).

Por consiguiente, se parte de la premisa de que los seres humanos actúan bajo sus propios esquemas y que estos a su vez son participes del desarrollo de procesos fundamentales como el aprendizaje, partiendo de esta no solo se debe tener en cuenta los modelos mentales que puedan generar los estudiantes sino los modelos mentales externos que plantea la institución educativa de los cuales los docentes se encargarán de guiarse e impartir dicho modelo de enseñanza para que se realice una adecuada comprensión de lo que llamaremos modelo conceptual, teniendo en cuenta que: “Los modelos conceptuales son representaciones externas, compartidas por una determinada comunidad y consistentes con el conocimiento científico que esa comunidad posee. Estas representaciones externas pueden materializarse en forma de formulaciones matemáticas, verbales o pictóricas, de analogías o de artefactos materiales” (Greca y Moreira, 1998, p. 112)

Por lo cual, se puede decir que al referirnos a un modelo conceptual, estamos hablando de las asignaturas impartidas en las instituciones, las cuales tienden a ser universales y estáticas a través del tiempo, a comparación a los modelos mentales que tienden al constante cambio, tanto así que de un mismo modelo conceptual se pueden derivar más de dos o tres modelos mentales diferentes.

Al resaltar esta relación que se da en los modelos mentales como conceptuales, ya sea tanto de los docentes como de los alumnos, los estudios en la psicología han logrado avances en las prácticas educativas, permeando la información y mejorando la calidad de la educación, garantizando un adecuado aprendizaje para que los estudiantes presenten mejores herramientas para enfrentar su realidad.

Modelos mentales en el área jurídica.

La psicología jurídica es una rama de la psicología, que surge de la unión de dos disciplinas, el derecho y la psicología, estas hacen parte de las ciencias humanas y sociales, por lo cual tienen como objetivo estudiar al ser humano y su relación con la sociedad. Hernández (2011) describe la psicología jurídica como, “la ciencia que describe, explica, predice y controla el comportamiento humano en ambientes jurídicos y con consecuencias jurídicas” (p. 73). Según éste autor esta surge con el fin de estudiar al ser humano en el ámbito jurídico desde una perspectiva más holística, por lo cual:

La psicología jurídica le permite al derecho mirar al hombre más allá de las consideraciones jurídicas y legales de su acción. Le sirve al operador judicial de coadyuvante para que vea al hombre en su justa medida, como un ser con historia, con motivaciones, con sueños y esperanzas, en otras palabras, la psicología jurídica le permite a Temis ver al hombre y su comportamiento, no sólo a partir de las consecuencias jurídicas de su acción, sino en su dimensión humana (p. 73).

Así, esta área no solo pretende estudiar al ser humano en situaciones jurídicas, sino que a su vez pretende comprender y estudiar los agentes y los conceptos que se encuentran relacionadas con la misma, como por ejemplo: la víctima, el victimario, los jueces, los abogados, la conducta criminal, el comportamiento antisocial, entre otros. Estos estudios le permitirán al psicólogo jurídico entender cómo se desenvuelve el ser humano ante situaciones penales, delictivas, jurídicas, penitenciarias, entre otros.

Sin embargo, para el desarrollo de estos estudios la psicología jurídica ha tenido que acudir a epistemologías como lo son: el psicoanálisis, el conductismo, el cognoscitivismo y el cognitivo conductual, desarrollando así teorías que nos permiten comprender como se desenvuelve el ser humano en éste contexto. No obstante, para el desarrollo de éste apartado nos basaremos

en el estudio de la psicología jurídica desde una perspectiva cognoscitiva, relacionando así estas teorías con el constructo de modelos mentales, teniendo en cuenta la polisemia que se desarrolla alrededor de éste, puesto que esta teoría no ha sido relacionada directamente con la psicología jurídica.

Por consiguiente, en esta área se han desarrollado teorías tales como: los mecanismos de desconexión moral de Bandura, el sesgo egocéntrico de Beck, el sesgo de atribución hostil, los guiones cognitivos agresivos, las creencias normativas justificadoras de la agresión y las distorsiones cognitivas auto-sirvientes. Cabe resaltar que dichas teorías se han desarrollado en gran medida para comprender, interpretar y analizar los comportamientos antisociales, sin embargo algunas de estas se han relacionado con otros agentes que se encuentran relacionados al ámbito jurídico.

Dentro de esta perspectiva la desconexión moral es un constructo propuesto por Bandura en 1991, dicho constructo se considera de gran importancia dentro de la ciencia cognitiva puesto que esta permite comprender los procesos asociados a la conducta delictiva, entendiendo la desconexión moral como:

Un proceso de reconstrucción cognitiva o reformulación de la conducta violenta o nociva como algo moralmente aceptable, lo que le permite a la persona evitar la autocensura y la culpa cuando actúa en contravía a los criterios ético-morales dentro de un sistema social (Bandura, 1999. Citado por Gómez Tabares y Narváez Marín, 2019, p. 605).

Esta tiene como función justificar las conductas antisociales o moralmente incorrectas con el fin de evadir la culpa y la vergüenza, sin embargo éste autor ha desarrollado esta teoría bajo la premisa de ocho mecanismos, los cuales son:

Justificación moral (es decir, la persona busca validar para sí misma la moralidad de una acción inmoral o incorrecta); *comparación ventajosa* (consiste en agrandar otras

conductas inhumanas para que la propia conducta moralmente incorrecta parezca menos perjudicial o incluso benevolente); *lenguaje eufemístico* (las acciones pueden tomar otra apariencia dependiendo de cómo se llamen. La persona hace uso de un lenguaje que modere y disminuya la importancia del comportamiento censurado); *desplazamiento de la responsabilidad* (ocultar o minimizar la conducta realizada a través de la atribución de la responsabilidad a otras personas o una autoridad legítima, en lugar de asumir la responsabilidad de las acciones); *difusión de la responsabilidad* (cualquier daño hecho en grupo siempre puede ser atribuido en gran parte al comportamiento de otros. Las personas actúan más cruelmente cuando existe una responsabilidad grupal que cuando se hacen personalmente responsables de su comportamiento); *distorsión de las consecuencias* (los daños ocasionados por una conducta se ignoran, malinterpretan o minimizan, evitando que se active la autocensura moral); *deshumanización* (considerar a la persona a la cual se le hace daño como carente de humanidad, salvaje, cruel o desalmada; en últimas, despojarla de toda humanidad para justificar el daño hacia ella) y, *atribución de la culpa* (es decir, se consideran a sí mismos como víctimas impulsadas a realizar la conducta perjudicial por una provocación forzosa, atribuyéndole la culpa a los demás). (pp. 606 – 607).

Por lo cual, éste autor determina que estas desconexiones morales se encuentran relacionadas a los mecanismos cognitivos de autorregulación, “los cuales le permiten al ser humano actuar de manera correcta o incorrecta, moral o inmoralmemente, de acuerdo con los estándares éticos a nivel social” (p. 605). Promoviendo así la aparición de conductas desadaptativas o inaceptables socialmente.

Por otro lado, el desarrollo de teorías en el ámbito jurídico está directamente relacionado a las teorías socio-morales, las cuales pretenden entender el comportamiento antisocial y agresivo.

Dentro de estas teorías se ha vinculado la teoría de las distorsiones cognitivas auto-sirvientes, la cual se refiere a, “un grupo concreto de representaciones mentales erróneas o inexactas específicamente asociadas con las conductas agresivas y antisociales. Estas distorsiones actuarían neutralizando la culpa y protegiendo al agresor de una auto-imagen negativa” (Gibbs et al. 1995 Citado por Rimachi Salazar, 2017, p. 34). Dentro de estas distorsiones se encuentra el concepto de sesgo egocéntrico y el sesgo de atribución hostil, de los cuales hablaremos más adelante.

Ahora bien, basándonos en las teorías sobre el desarrollo moral, Gibbs (2003) entiende el comportamiento antisocial y agresivo, desde un retraso en el desarrollo del juicio moral, haciendo referencia a:

La persistencia de la inmadurez moral propia de la infancia durante la adolescencia y la adultez. Según esta teoría, al igual que el comportamiento prosocial proviene en parte de una percepción moral madura, el comportamiento antisocial estará parcialmente originado por percepciones morales basadas en un razonamiento moral retrasado en su desarrollo: el juicio moral superficial (Citado por Andreu, Peña y Rancero, 2016, p. 95)

Asimismo, éste autor entiende que el juicio moral superficial hace referencia a “una moral marcada por la obediencia a quien ostenta el poder, así como por motivaciones egoístas y por una reciprocidad moral concreta y pragmática” (p. 95). Este juicio moral afecta la percepción que tiene el ser humano acerca del mundo, dado que actúa bajo la premisa del sesgo egocéntrico, haciendo alusión a que:

Los sesgos se producen inevitablemente al utilizar la mente para procesar la información que recibe del exterior y emplear ésta una serie de procedimientos de simplificación, que tienden a reducir la complejidad de la información recibida, de

modo que sea posible la toma de decisiones de forma eficiente (Muñoz Aranguren, 2011, p. 3).

Se plantea entonces que el sesgo egocéntrico se desarrolla especialmente en la infancia y es entendido como:

La dificultad para adoptar la perspectiva de los demás, de tal manera que los jóvenes transgresores persisten en ese sesgo egocéntrico y tienden a preocuparse por satisfacer sus propias necesidades sin tener en cuenta los efectos que su comportamiento puede tener en los demás (Andreu, Peña y Rancero, 2016, p. 95)

Desde esta premisa la información que adquiere el sujeto del exterior la adopta para satisfacer sus necesidades, desarrollando así conductas desadaptativas o antisociales que afectan la relación que éste tiene con su entorno.

Dichas conductas también pueden estar relacionadas al sesgo de atribución hostil, el cual se desarrolla ante un error perceptual de una situación, percibiendo esta como una amenaza, éste sesgo hace referencia a, “una tendencia a interpretar de manera incorrecta las señales sociales, atribuyendo una intención hostil e intencionada ante un perjuicio sufrido en una condición estimular ambigua” (Andreu, Peña y Rancero, 2016 Citado por Medina Galeano, 2019 p. 13). Esta tendencia se desarrolla durante los primeros tres años del ciclo de vital, por lo cual,

No todos los niños aprenden a identificar las señales de una manera adecuada y algunos pueden desarrollar una tendencia a atribuir intenciones hostiles en función de esquemas disfuncionales que nacen de determinadas experiencias de diversa índole en etapas tempranas de la vida, como puede ser haber sufrido abusos físicos, el aprendizaje por modelado de tendencias de atribución hostil por parte de los referentes adultos, los fracasos en la superación de tareas vitales importantes o incluso otros factores culturales, como crecer en una sociedad que valora positivamente la agresión, la autodefensa o la venganza. (Andreu, Peña y Rancero, 2016, p. 90).

Entendiendo así que esta dificultad para interpretar señales de manera adecuada afecta la percepción que el niño tiene acerca de su entorno, por lo cual se ve afectada la relación y la interpretación que éste tiene del mismo, desarrollando así conductas o respuestas antisociales.

Otras teorías consideran que las conductas desadaptativas no siempre están regidas por sesgos cognitivos, sino que estas están relacionadas a los esquemas o guiones cognitivos preexistentes a los cuales se acude desde la memoria. Para Huesmann y Eron (1989) estos guiones son:

Un tipo de esquemas cognitivos concebidos como programas conductuales almacenados en la memoria que se usan como guías de actuación en situaciones sociales y que son aprendidos en la infancia a través de un doble proceso que implica la codificación inicial de comportamientos observados seguida de ensayos repetidos, de tal manera que al principio de su instauración estos guiones son procesos conscientemente controlados y posteriormente, a medida que son usados de forma repetida, se van convirtiendo en procesos automáticos (Citado por Arrubla Sánchez, 2017, p. 256).

Este proceso de codificación se ve influenciado por el estado emocional y el contenido de la memoria que releva el sujeto al momento de codificar la información. Con base a esto esta teoría explica el comportamiento agresivo como:

Como una consecuencia del aprendizaje de guiones cognitivos agresivos durante la infancia, los cuales son almacenados en la memoria y recuperados de manera habitual en distintas situaciones sociales. Como puede observarse en este modelo de toma de decisiones, existen tres momentos clave en el procesamiento de la información: la evaluación de las señales ambientales, la búsqueda y recuperación de guiones en la memoria y la evaluación de los guiones generados antes de emitir un comportamiento (Andreu, Peña y Rancero, 2016, p. 92).

Según éste autor estos guiones tiene una función específica en cada sujeto por lo cual no todos son recuperados o empleados en una situación social para guiar el comportamiento, así:

Cuando un guion no se considera eficaz o apropiado, se continúa el proceso de generación y valoración de guiones hasta que se recupera uno que se considera aceptable. Los guiones son sometidos a un proceso de evaluación según dos criterios: la valoración de las expectativas de eficacia para conseguir el objetivo deseado y el ajuste del guion recuperado a las normas sociales que cada uno tenga interiorizadas, es decir, las propias creencias normativas (p. 92).

Entendiendo las creencias normativas como: “las cogniciones de cada individuo acerca de la aceptación o no de un determinado comportamiento, por lo que regulan las acciones al prescribir el rango de conductas aceptables y prohibidas para el individuo” (Huesmann & Guerra, 1997 Citado por Berger et al., 2016, p. 3). De acuerdo a estos autores las creencias normativas:

Filtran las conductas sugeridas por los guiones cognitivos y estimulan el uso de guiones apropiados. Según este planteamiento, las personas más agresivas deberían tener creencias normativas que aprueben o justifiquen la agresión, considerando que ésta es una respuesta apropiada para resolver conflictos interpersonales o para obtener lo que uno desea (Huesmann y Guerra, 1997. Citando por Andreu, Peña y Rancero, 2016, p. 92).

Desde esta perspectiva, las creencias normativas justifican la agresión por un aprendizaje previo, evocando guiones que se consideran útiles para dar respuesta ante situaciones conflictivas.

Cabe considerar que desde estas teorías la psicología cognitiva ha aportado al estudio de la conducta humana en ámbitos jurídicos, permitiendo así un trabajo interdisciplinar que da respuesta a las necesidades que se presentan en los ámbitos relacionados al derecho.

Modelos mentales en el área organizacional.

Las investigaciones que se han realizado acerca de la teoría de los modelos mentales han permitido que su implementación se extienda en diferentes ámbitos, a pesar de que ámbitos como el organizacional comúnmente se encuentre permeado de otras disciplinas que no presentan una mirada holística al ser humano.

Sin embargo, debido a los hallazgos significativos y validados por ciencias como la psicología, se ha permitido que su práctica sea más flexible, como se refiere a continuación:

Las organizaciones, como los individuos, tienen también sus mapas o modelos mentales y sus paradigmas. Estos conceptos se están aplicando hoy en el estudio de los procesos de cambio organizacional ya que las reacciones ante el cambio (por ejemplo, la resistencia) parecen estar relacionadas con el tipo de mapas, modelos mentales o paradigmas vigentes en las organizaciones” (Escuela Internacional de Coaching, 2011, p. 11).

Por lo cual, frecuentemente suelen conocerse casos de organizaciones que fracasan por persistir en modelos mentales a través del tiempo, que tienen como resultado un estancamiento y perpetúan, o se hacen imprecisos, resultando inadecuados y desadaptativos para enfrentar los obstáculos que una empresa presenta.

Con el fin de mejorar la estabilidad de una organización, surgen terminologías como: cultura organizacional, clima organizacional y aprendizaje organizacional. Los cuales se encargarán de sensibilizar acerca del bienestar del colaborador en la organización, nos basaremos especialmente en el último concepto, teniendo en cuenta que:

El término “aprendizaje organizacional” apareció por primera vez en una publicación de Miller y Cangelotti (1965). Los autores, basados en la Teoría de Contingencias, propusieron el modelo conceptual “adaptación aprendizaje” para explicar por qué sólo

algunas instituciones sobreviven a las exigencias de sus entornos a través del tiempo.

(Citado por Garzón Castrillón, 2008, p. 2001).

Por lo cual, se da el primer acercamiento a los procesos de la organización como un todo que puede equilibrarse y auto organizarse, generando un aprendizaje colectivo frente a los obstáculos, tendiendo a la competición de la calidad en el ámbito organizacional. Con referente a los procesos que pasan de ser individuales a colectivos, los modelos mentales pasan de esta manera a convertirse en:

Una representación de la realidad a la que se enfrentan los individuos; dicha representación ayudará en su interpretación del entorno. En lo que concierne a las organizaciones, también utiliza modelos mentales para guiar su marcha, en este caso a partir de los modelos mentales compartidos -organizacionales- que surgen del proceso de revelación e interacción con los modelos mentales individuales (Kim, 1993. Citado por Acosta Guzmán, 2015, p. 140).

Por consiguiente, estos autores consideran que la manifestación de los modelos mentales en este ámbito es más compleja a la hora de comprender lo que relaciona e interpreta un colectivo frente a una misma realidad.

La importancia que se atribuye a los modelos mentales se debe a que buena parte del conocimiento de las organizaciones reside en la mente de los individuos. De esto se deriva, por una parte, que para que se produzca el aprendizaje organizativo es necesario la generación de modelos mentales participativos que dirijan la acción de la organización y, por otra, que el aprendizaje organizativo será más eficiente cuanto más accesibles sean los modelos mentales de las personas.
(p.140).

Sin embargo, cabe resaltar que lo accesible de estos modelos dependerá de la explicación y relación de los fundamentos de la empresa como (visión, misión, valores) a los encomendados con el fin de generar una sinergia en el colectivo y que los modelos mentales individuales que traigan consigo, puedan moldearse a lo que espera la organización.

A pesar de los avances que se han podido encontrar, concluimos partiendo de la siguiente problemática:

Para la elaboración del modelo conceptual, se han integrado varias ideas dispersas y fragmentadas, a la vez que hechos demostrados empíricamente. En este mismo orden, la dificultad se ve incrementada por el escaso conocimiento que se tiene de cómo los modelos mentales pueden favorecer el aprendizaje organizacional, y viceversa (Acosta Guzmán, 2015, p. 139)

Por lo cual, ha sido un impedimento el poder encontrar información relevante en las investigaciones en esta área, que permitan evidenciar la relación que tienen los modelos mentales con la práctica organizacional.

Modelos mentales en el área clínica.

El estudio del comportamiento humano ha estado relacionado directamente con la psicología, desde esta ciencia se habla de conductas adaptativas y desadaptativas o en lo que respecta la conducta normal o anómala, por lo cual la psicología en sí, se encarga del estudio de conductas normales o adaptivas, y el estudio del comportamiento anómalo o desadaptativo está ligado directamente a la rama de la psicología clínica. Así la psicología clínica se convierte, quizás en la rama más importante dentro de la psicología, “esto ha llegado a ser así en virtud de un proceso histórico de acumulación de saber científico y técnico y de institucionalización y reconocimiento social” (Consejo general de colegios oficiales de psicólogos, 2003, p. 3).

Estos saberes están basados desde diferentes epistemologías, tales como: el psicoanálisis, el humanismo, el enfoque sistémico, el conductismo y el enfoque cognitivo conductual, éste último “ha cobrado primacía en la práctica clínica por su avanzado grado de efectividad para el tratamiento de diversas condiciones clínicas” (Sánchez Escobedo, 2008, p. 306). Según éste autor esta área cuenta con un amplio repertorio de teorías que, “explican los trastornos mentales con base en los procesos para los cuales una persona adquiere informaciones sobre ella misma y sobre su medio y los asimila para regular su comportamiento” (p. 314).

Así, dentro de esta línea epistemológica se han desarrollado diferentes teorías que permiten entender como la percepción que tiene el ser humano acerca del mundo, afecta su conducta y su salud mental. Sin embargo dentro de estas no se encuentra un análisis de los modelos mentales en relación a la salud mental o en el área clínica de la psicología, por lo cual durante el desarrollo de éste apartado se hablará de conceptos polisémicos que están relacionados al constructo de modelos mentales en el área de la psicología clínica. Teniendo en cuenta que:

Las investigaciones han demostrado que la enfermedad mental es causa de disfunciones cognoscitivas, manifestadas en desorden de las ideas y de los sentimientos con trastornos graves del razonamiento, del comportamiento, de la facultad de reconocer la realidad y de adaptarse a los retos normales de la vida (Aponte, Quijano y Salazar, 2008, p. 113).

Estas investigaciones han dado paso a teorías que están ligados directamente a la salud mental y la forma en como el ser humano percibe el mundo que lo rodea, reconociendo así la importancia de conceptos como: creencias irracionales, esquemas mal adaptativos y distorsiones cognitivas. Estos conceptos nos permiten reconocer como el ser humano experimenta de forma negativa su realidad con relación al contexto en el que se desarrolla, desarrollando así patología que afectarán directamente su salud mental. Así, para Ellis (1999), “los problemas emocionales o conductuales no proceden o no están causados por situaciones, personas, objetos, etc., que

rodean al sujeto, sino que proceden de las evaluaciones erróneas e irracionales que los sujetos hagan de ella” (Citado por Ferrel Ortega, González Ortiz y Padilla Mazeneth, 2013, p. 40).

Apoyando estos estudios, Beck (1976) define las creencias como, “un marco de referencias o conjunto de reglas que determinan la forma de ser en el mundo, el modo en que evaluamos las situaciones, a los otros y a nosotros mismos y la forma en que interactuamos con los demás” (Calvete y Cardeñoso, 2001 p. 95). Dependiendo de las emociones que se experimentan ante la misma, el sujeto puede desarrollar ideas o creencias irracionales que son distorsiones de la realidad, “se consideran irracionales debido a que son ideas rígidas e inconsistentes con la realidad, ilógicas y normalmente impiden a las personas conseguir sus metas y proyectos básicos” (Ferrel Ortega et al., 2013, p. 41). Beck considera que de estas creencias pueden subyacer a los problemas emocionales generando así patologías mentales.

La teoría de las creencias irracionales está relacionada directamente con las distorsiones y los esquemas cognitivos, entendiendo que los esquemas son, “los encargados de organizar la información que provienen del ambiente, y las distorsiones cognitivas son, la predisposición para procesar información de acuerdo con los códigos contenidos en los esquemas cognitivos” (Beck, 1955 Citado por Álvarez, Ayala Moreno y Bascuñán Cisternas, 2019, p. 2019). Esta predisposición genera de manera automática respuestas desadaptativas en el entorno, por lo cual se considera que afectan la relación del ser humano con el mundo, generando así posibles patologías a nivel mental, gracias a que esto genera un procesamiento erróneo de la información que abstrae de la realidad.

Por otra parte, Young (1999), propone la teoría de los esquemas maladaptativos tempranos describiendo así que estos son:

Identificados como temas extremadamente estables y duraderos que se desarrollan durante la infancia, se elaboran a lo largo de la vida y son significativamente

disfuncionales para el individuo. Estos sirven como marcos para el procesamiento de experiencias posteriores, ya que tienen que ver con la cognición, como los pensamientos, creencias, sistemas de creencias irracionales que el individuo aprendió durante su infancia, en la familia o en la sociedad y que hacen que se comporte de una forma u otra forma (Citado por Ferrel Ortega et al., 2013, p. 42).

Estos pueden estar inactivos durante mucho tiempo y luego ser activados, desarrollando así conductas desadaptativas, las cuales se vinculan con recuerdos, sensaciones corporales, emociones y cogniciones relacionados a uno mismo y a los demás, desarrollando así posibles trastornos de personalidad.

Estas teorías le han permitido a la psicología clínica entender como a través de la interacción e interpretación que se tiene con el mundo y la realidad, se desarrollan patologías a nivel mental, afectando así la calidad de vida y el desarrollo del ser humano.

Modelos mentales en el ámbito social.

La psicología social, ha sido una subdisciplina general y experimental en el estudio científico de la conducta del ser humano en consecuencia de su entorno. Asimismo esta se centra en los procesos globales del individuo como resultado de su interdependencia en procesos de comunicación y relación con su entorno común y social. Según Gordon Allport (1968) define la psicología social como el “intento de comprender y explicar cómo el pensamiento, el sentimiento y la conducta de las personas individuales resultan influidos por la presencia real, imaginada o implícita de otras personas” (Citado por Morales y Moya, 1999, p. 6). Por lo tanto, esta subdisciplina demuestra que no es ajena a delimitaciones, sino se encuentra abierta a propuestas científicas.

Asimismo, la psicología social emerge respaldada por la psicología cognitiva, desde el procesamiento de la información, demostrado como un modelo esencial para el proceso de categorización e interpretación de acuerdo a estímulos de su entorno. Según Bar-Tal y Bar-Tal (1988) afirman que:

Esta nueva perspectiva se caracteriza, por lo que denominan subjetivismo, es decir por la consideración de que la realidad tiene un significado diferente según sean las perspectivas de los distintos actores: En base a sus propias experiencias, los individuos perciben “su propio mundo” y aplican a él su propio significado (Citado por Crespo Suarez, 1995, p. 137).

Así, éste autor percibe la evolución de la psicología social cognitiva, desde la teoría de atribución causal en la cual el sujeto es conocido como un actor, el cual no solo percibe su entorno social, sino que explica e interpreta el contexto en el que se desarrolla. Basándose en Heider (1958), éste entiende que la teoría de la atribución “ha sido desarrollada, predominantemente, con modelos psicológicos e intrapersonales, en los que la atribución se ha entendido como procesamiento de información”. (p. 140). De esta forma, Heider dentro de su teoría menciona la percepción exponiendo esta como una característica primordial dentro de la atribución causal, asimismo la identificación de un evento de dicha acción por el actor, es conciba y comprendida como una respuesta que le permite relacionarse adecuadamente con su entorno.

Por otra parte, Moscovici (1969) plantea la teoría de las representaciones sociales, entendiendo esta como “el resultado de la relación entre un objeto (algo o alguien o un evento) de representación y de un sujeto que lo representa (individuos y grupos) dentro de un marco histórico y cultural de referencia” (Citado por Navarro Carrascal y Restrepo Ochoa, 2013, p. 1). Así, por medio de la representación el individuo hace una selección de aspectos más

significativos de su entorno y luego los reorganiza en un modelo mental para finalmente integrarse a la cultura por medio de las prácticas sociales aceptadas.

Por consiguiente, Brunner (1991) considera que una psicología cognitiva de este tipo, a la que se denomina como psicología cultural, “no se puede preocupar de la «conducta» sino de la «acción», que es su equivalente intencional; y, más concretamente, se preocupa de la acción situada (situada en un escenario cultural y en los estados intencionales mutuamente interactuantes de los participantes)” (Citado por Cantor, 2013, p. 222). Así, la psicología cultural hace referencia a como por medio de la cultura el individuo entiende y asume procesos que se constituyen recíprocamente. . Asimismo, “Las relaciones sociales se establecen discursivamente por medio de un lenguaje mentalista. Éste lenguaje se caracteriza por un vocabulario de actitudes proposicionales (deseos, creencias, propósitos etc.) y resulta imprescindible para comprender y prevenir el comportamiento de las demás personas” (Crespo Suarez, 1995, p. 158). Se plantea entonces que el lenguaje hace la trasmisión del contenido mental o cognitivo, llevándolo a su entorno social para establecer relaciones interpersonales

Junto a estas teorías se origina la contribución del origen de los esquemas, por la cual Bartlett (1886-1969) por medio de sus estudios demostró que los contenidos verbales no solo se modifican en la memoria, sino que además las representaciones perceptivas sufren una transformación de acuerdo a los esquemas planteados en la cultura del individuo. De esta forma el autor resalta que el individuo recuerda rasgos que no estaban originalmente, pero se iguala con los esquemas ya propuestos en su entorno.

Por otra parte, al análisis del discurso propuesto por Van Dijk en el 2001, se evidencia como el discurso reside de forma global, el individuo reconstruye éste de forma intuitiva y es así como se construye el modelo mental referente a un discurso que se haya generado en su entorno.

Por lo cual, “la acción en curso, los roles de los participantes, objetivos y otras creencias pueden cambiar durante la interacción” (Citado por Meersohn, 2005 p. 293). De esta forma congenia con Brunner, dado que estos dos autores reconocen la importancia de la comunicación para el desarrollo de la teoría social cognitiva, ya que el modelo cognitivo del individuo se debe dar a entender para que las demás personas de su entorno capten sus suposiciones acerca de las creencias de la persona que genera el discurso, para que sus manifestaciones sean entendidas en el sentido que quiso proporcionar.

Por último, la psicología social cognitiva hace énfasis al estar dispuesta a una investigación en términos de cognición, social, y comunicación, interesada no tanto en conocer lo que siempre fue, sino en averiguar cómo el concepto de modelo mental se ve reflejada dentro del campo por medio de una polisemia.

Marco legal

En principio resulta pertinente mencionar el código deontológico y bioético del psicólogo (ley 1090 del 2006), por la cual se reglamenta el ejercicio de tal profesión, en específico lo que hace referencia al desarrollo de investigación. Teniendo en cuenta lo anterior a continuación se relacionan las normas legales que rigen el ejercicio profesional del psicólogo en este ámbito, y los cuales regirán el presente trabajo, mencionando artículos de la ley que se encuentren asociados:

Título III. De la actividad profesional del psicólogo

Artículo 3. Del ejercicio profesional del psicólogo; Diseño, ejecución y dirección de investigación científica, disciplinaria o interdisciplinaria, destinada al desarrollo, generación o aplicación del conocimiento que contribuya a la comprensión y aplicación de su objeto de

estudio y a la implementación de su quehacer profesional, desde la perspectiva de las ciencias naturales y sociales (p. 3).

Artículo 5. Dentro de los límites de su competencia, el psicólogo ejercerá sus funciones de forma autónoma, pero respetando siempre los principios y las normas de la ética profesional y con sólido fundamento en criterios de validez científica y utilidad social. (p. 4).

Título VII. Del código deontológico y bioético para el ejercicio de la profesión de psicología

Artículo 20. Cuando se halle ante intereses personales o institucionales contrapuestos, el profesional realizará su actividad en términos de máxima imparcialidad. La prestación de servicios en una institución no exime de la consideración, respeto y atención a las personas que pueden entrar en conflicto con la institución misma y de las cuales en aquellas ocasiones en que legítimamente proceda, habrá de hacerse valedor ante las autoridades institucionales (p. 7).

Artículo 44. La presentación por parte del profesional de documentos alterados o falsificados, así como la utilización de recursos irregulares para acreditar estudios de posgrado, constituye falta grave contra la ética profesional, sin perjuicio de las sanciones administrativas, laborales, civiles o penales a que haya lugar (p.10).

Artículo 49. Los profesionales de la psicología dedicados a la investigación son responsables de los temas de estudio, la metodología usada en la investigación y los materiales empleados en la misma, del análisis de sus conclusiones y resultados, así como de su divulgación y pautas para su correcta utilización (p. 10).

Artículo 50. Los profesionales de la psicología al planear o llevar a cabo investigaciones científicas, deberán basarse en principios éticos de respeto y dignidad, lo mismo que salvaguardar el bienestar y los derechos de los participantes (p. 11).

Artículo 55. Los profesionales que adelanten investigaciones de carácter científico deberán abstenerse de aceptar presiones o condiciones que limiten la objetividad de su criterio u obedezcan a intereses que ocasionen distorsiones o que pretendan darles uso indebido a los hallazgos (p. 11).

Artículo 56. Todo profesional de la Psicología tiene derecho a la propiedad intelectual sobre los trabajos que elabore en forma individual o colectiva, de acuerdo con los derechos de autor establecidos en Colombia. Estos trabajos podrán ser divulgados o publicados con la debida autorización de los autores (p. 11).

Finalmente, es importante mencionar que la presente investigación se rige bajo el reglamento de la Universidad Cooperativa de Colombia, misma que ampara los derechos de autor y obliga al respeto por la propiedad intelectual, para evitar el plagio o copia parcial o total de una obra literaria ajena a las investigadoras. Siendo así, replicar una obra de determinado autor, a nombre propio implica la violación de los derechos de autor y junto con ello, las consecuencias que la institución educativa crea pertinentes y justas para sancionar el acto.

Metodología

Esta es una investigación cualitativa transversal, basada en un diseño bibliográfico documental, de tipo revisión sistemática de la literatura. Para el desarrollo de éste proyecto nos enfocamos en el reglamento sobre modalidades de grado estipulado por la Universidad Cooperativa de Colombia en el acuerdo No. 219 del 27 de octubre del 2014, en el cual se estipula, en el artículo 3 las siguientes modalidades de grado: a) auxiliar de un proyecto de investigación; b) análisis sistemático de la literatura; c) práctica social, empresarial y solidaria; d) plan de negocio; e) seminario de profundización.

Con base a esto, se ha decidido llevar a cabo un análisis sistemático de la literatura, para el cual se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

Población

Dado que el diseño y tipo de investigación es cualitativa bibliográfico documental, no se realizó abordajes o aplicación de tipo investigativo con muestra de sujetos o poblaciones específicas, puesto que como ya se ha mencionado proviene de fuentes documentales.

Muestra

Para el desarrollo de éste trabajo se hizo una selección bibliográfica enfocada a los modelos mentales en relación con la psicología cognitiva o cognoscitiva, teniendo en cuenta la influencia que tienen estas teorías dentro de los campos de la psicología.

Instrumentos

Para éste estudio documental / bibliográfico, se implementó varias técnicas de recolección y registro de la información, tales como: búsqueda documentaría, fotográfica y búsqueda retrospectiva. Haciendo uso de fuentes primarias y secundarias (Ebookcentral, E-Libro, Redalyc, Proquest, Dialnet y Repositorios universitarios). Así, la principal herramienta

utilizada para la recolección de los documentos es a través de una matriz sistemática de datos, lo cual nos permitió consolidar y organizar los datos obtenidos, con el fin de filtrar los recursos que aportaron al desarrollo de la discusión y los resultados del presente proyecto (Moran Cuán, 2008).

Procedimiento

Cabe resaltar que para los fines propuestos de esta investigación, se generan cinco etapas, para un óptimo desarrollo, planteadas por Morán Cuan (2008):

1. La etapa preparatoria: esta investigación tuvo como base, la orientación de un experto, quien aportó información relevante a la hora de consolidar la viabilidad del tema (modelos mentales en los campos de la psicología). Así, al realizar la búsqueda de artículos o información acerca del tema seleccionado, se descubrió que no cuenta con un repertorio extenso que abarque la influencia o desarrollo de los modelos mentales en los campos de la psicología, e igualmente el desarrollo de éste constructo dentro de la psicología cognitiva, gracias a esto, se origina la pregunta ¿cómo el constructo de modelos mentales ha sido desarrollado o usado en los diferentes campos de la psicología?, la cual da paso a la construcción de nuestros objetivos ya planteados.

Por lo cual, se parte de una investigación cualitativa, que tendrá como objeto de estudio la teoría de los modelos mentales en relación con los campos de la psicología, esta se desarrolla bajo los parámetros de una revisión sistemática de literatura, utilizando diferentes técnicas de búsqueda de la información.

2. La etapa descriptiva: implementando diferentes técnicas de recolección de la información, logramos identificar datos importantes que aportaron para el desarrollo

- de la presente investigación, reconociendo así la influencia de algunos autores dentro de la teoría de los modelos mentales, como también, se reconoce la importancia de la psicología cognitiva para el desarrollo de la misma. Además, esta técnica nos permitió observar como el constructo de modelos mentales está directamente relacionado con otros conceptos de la psicología cognitiva. Cabe resaltar que la información recolectada proviene de bases de datos, tales como: Ebookcentral, E-Libro, Redalyc, Proquest, Dialnet y Repositorios universitarios.
3. La etapa de sistematización: esta etapa se desarrolla por medio de una matriz bibliográfica, la cual nos permitió consolidar y analizar los datos obtenidos en cada uno de los documentos consultados, además, esta matriz nos permitió seleccionar y reconocer las teorías y conceptos que dan respuesta a la pregunta problema, los cuales aportan a los resultados.
 4. Etapa de construcción teórica global: para el desarrollo de esta etapa se tuvo en cuenta la información obtenida por medio de la matriz bibliográfica, puesto que, esta nos permitieron identificar y reconocer el uso y desarrollo que ha tenido la teoría de los modelos mentales dentro de los campos de la psicología, obteniendo así 17 documentos que se desarrollan dentro de estos parámetros, estos, no tienen una fecha límite o específica de exposición, se fundamentan en metodologías cualitativas, y demuestran que la teoría de los modelos mentales y la psicología cognitiva tiene mayor incidencia en América Latina y España. Asimismo, esta información nos lleva a establecer que la teoría de los modelos mentales no ha tenido gran importancia desde algunas áreas de la psicología, lo cual se sustenta por medio de la discusión que da respuesta a nuestra pregunta problema.

5. La etapa expositiva: ya que, durante el desarrollo de éste proyecto no es posible contrastar la información obtenida con otras investigaciones, se concluye y se reconoce la importancia de establecer nuevos conocimientos relacionados a los modelos mentales en los diferentes campos de la psicología, haciendo énfasis en la relación que tiene éste concepto con otras teorías cognoscitivas y la importancia de que éste se aplique en los aspectos ya mencionados. (pp. 163 – 165).

Resultados

Para éste estudio documental / bibliográfico, se implementó varias técnicas de recolección y registro de la información, provenientes de fuentes primarias y secundarias (Ebookcentral, E-Libro, Redalyc, Proquest, Dialnet, Repositorios universitarios). Así, la principal herramienta utilizada para la recolección de los documentos es a través de una matriz sistemática de datos, creada para tal fin. Se realizó una búsqueda de documentos científicos que nos permitieron reconocer el desarrollo de la teoría de los modelos mentales dentro de los diferentes campos de la psicología, así, se evidencia que la teoría de los modelos mentales se encuentra basada en un constructo polisémico, desarrollado desde diferentes conceptos dentro de la psicología cognitiva.

Por lo cual, se tuvieron en cuenta 48 documentos, de los cuales 17 serán incluidos en la sección de resultados y discusión, y los 31 restantes serán excluidos de estos apartados, como se refleja en la figura 4.

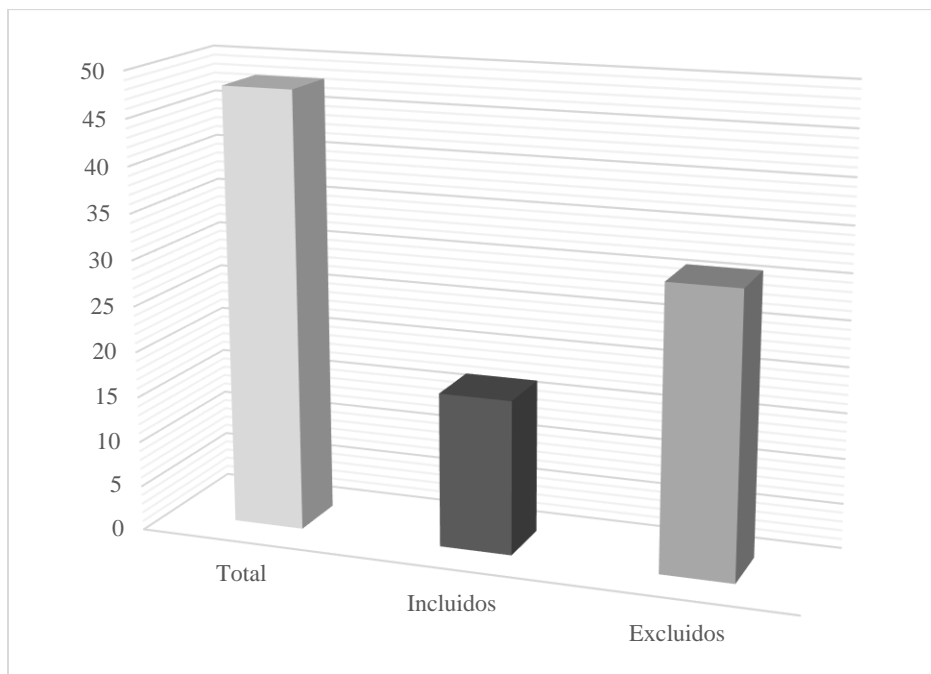


Figura 4. Número de documentos incluidos y excluidos, dentro de los resultados y la discusión. Fuente: elaboración propia

En la figura 4, se evidencia, que se encontraron 48 documentos, entre libros, capítulos de libros, artículos de revista, tesis de pregrado, posgrado, maestría y doctorado, dichos documentos están relacionados al constructo de modelos mentales en relación con las diferentes teorías de la psicología cognitiva y los campos de acción de la misma. Sin embargo, de estos 48, tan solo 17 documentos (correspondientes al 35%), están relacionados al constructo de modelos mentales en los diferentes campos de la psicología y los 31 restantes (correspondientes al 65%), nos permiten tan solo reconocer la teoría de los modelos mentales y los conceptos que están relacionados con la misma, aportando así a la construcción del marco teórico, estos documentos no tienen ninguna relación con algún área específica de la psicología, por lo cual estos han sido excluidos de los resultados y la discusión.

Esta búsqueda nos permitió reconocer la frecuencia con la cual se publican documentos científicos relacionados al constructo de modelos mentales, como se observa en la figura 5.



Figura 5. Años de publicación de documentos relacionados al constructo de modelos mentales. Fuente: elaboración propia

Así, se logra evidenciar que la publicación periódica de documentos científicos relacionados con el constructo de modelos mentales no es muy frecuente, dado que por año tan solo se publican entre uno y tres artículos, y en otros casos se logra reconocer un largo periodo en el que no se encuentra ningún documento relacionado a éste, como lo es en el caso del año 2001 al 2007, sin embargo, cabe resaltar que a partir del año 2008, se evidencia un aumento en las publicaciones relacionadas al constructo de modelos mentales.

Estos documentos se han caracterizado por desarrollarse bajo metodologías cualitativas, encontrando así que esta teoría no se ha estudiado con frecuencia bajo modalidades cuantitativas, como se observa en la figura 6.

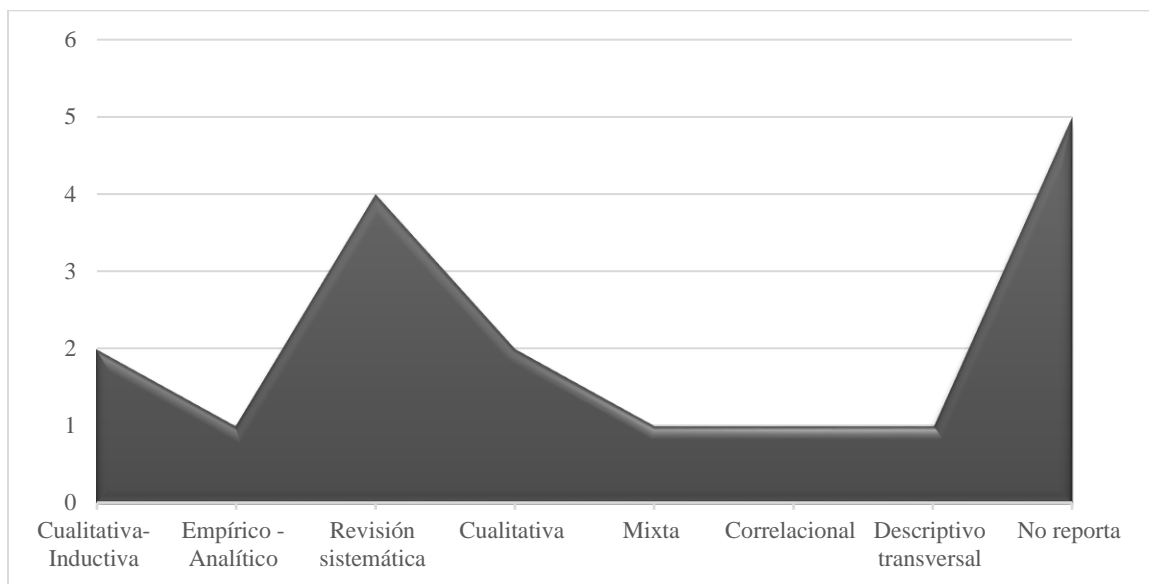


Figura 6. Metodologías utilizadas para el estudio del constructo de los modelos mentales. Fuente: elaboración propia

Como se evidencia en la figura 6, la teoría de los modelos mentales se ha desarrollado en un 65% bajo metodologías cualitativas, dentro de estas metodologías encontramos modalidades inductivas, empírico- analíticas, revisiones sistemáticas de literatura, correlacionales y descriptivas transversales. Cabe resaltar que tan solo el 6% de las investigaciones relacionadas a

los modelos mentales se desarrollan bajo modalidades mixtas, y un 29% no reporta bajo que modalidad se realiza el estudio.

Dichas publicaciones tienen mayor incidencia en revistas científicas o en tesis académicas, como se logra apreciar en la figura 7.

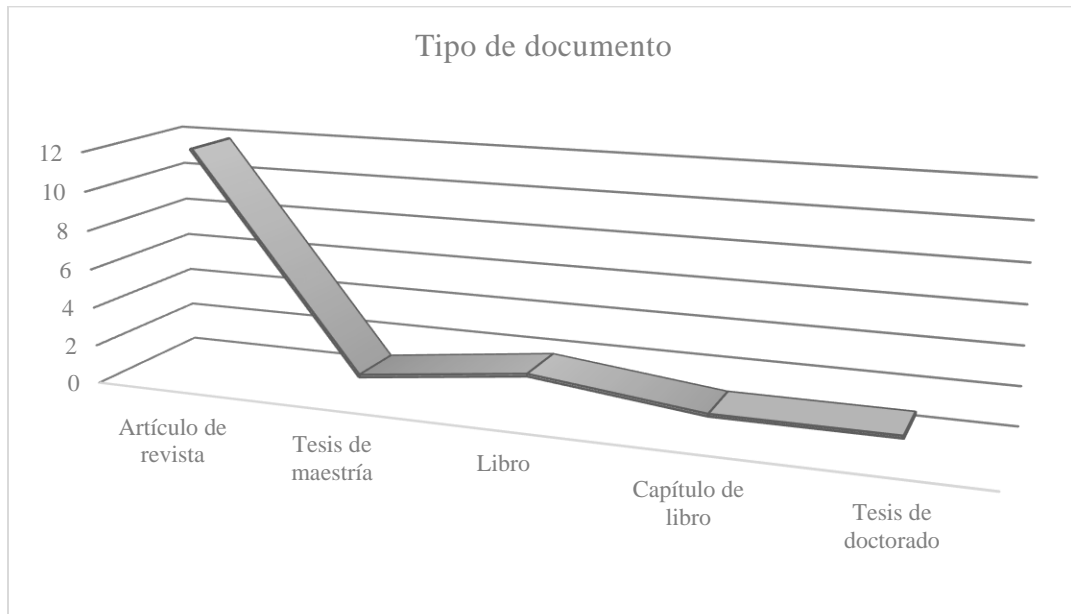


Figura 7. Tipo de documento. Fuente: elaboración propia

Dentro de éste estudio logramos evidenciar que los documentos consultados pertenecen en un 70% a revisiones sistemáticas de literatura, un 12% a libros relacionados con la psicología cognitiva, y un 6% a capítulos de libros que se desarrollan bajo esta misma modalidad, por otro lado un 12% de los documentos consultados corresponden a tesis de maestría y doctorado.

Encontrando así, que la teoría de los modelos mentales tiene mayor repercusión en países como España y Colombia, seguido de Argentina, como se contrasta en la figura 8.

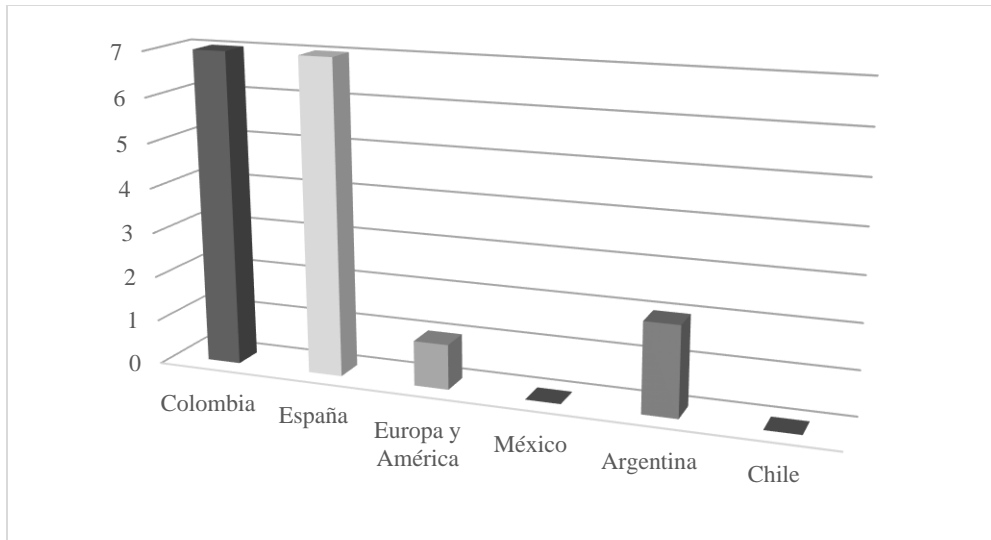


Figura 8. Lugar de estudio. Fuente: elaboración propia

Como se manifiesta en la figura 8, la teoría de los modelos mentales ha tenido mayor incidencia en países como España y Colombia, estos representan el 82% de los documentos consultados, así mismo esta teoría se extiende a otros países de Europa y América con una incidencia del 18%.

Finalmente, durante el desarrollo de éste proyecto no fue posible evidenciar documentación acerca de los modelos mentales en relación con las áreas de la psicología, sin embargo, se encontraron documentos relacionados a la polisemia de éste constructo en las diferentes áreas de la disciplina ya mencionada, evidenciando así que éste constructo tiene mayor incidencia en el área jurídica, social y educativa, como se demuestra en la figura 9.

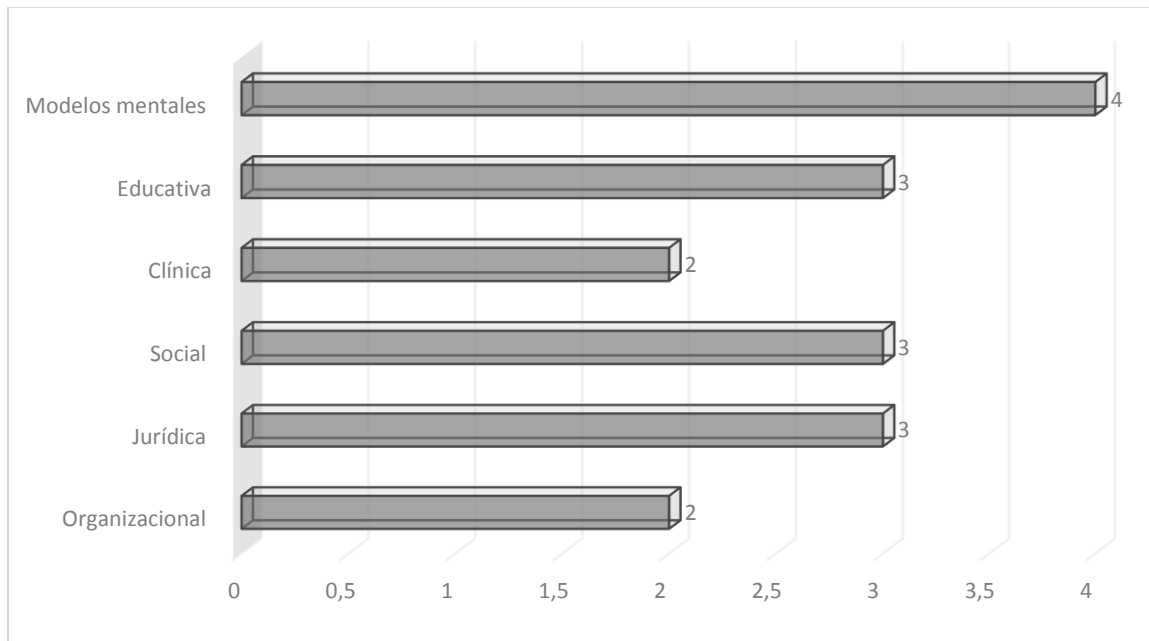


Figura 9. Área de intervención en relación con el constructo de modelos mentales. Fuente: elaboración propia

Como se contrasta en la figura 9, el constructo y la polisemia de los modelos mentales se ha desarrollado en 51% dentro del área jurídica, social y educativa, sin embargo esta también se ha desarrollado en un 24% dentro del área organizacional y clínica. Así, cabe resaltar que un 25% de los documentos consolidados dentro de los resultados y la discusión, aportaron a la construcción y reconocimiento de la polisemia de éste constructo.

Los resultados obtenidos dentro de éste proyecto, demuestran que la teoría de los modelos mentales es una teoría con poca documentación científica, la cual se relaciona con otros conceptos de la ciencia cognitiva, limitando así, el desarrollo de esta teoría dentro de los campos de la psicología, esto se retomará en la sección de discusión.

Discusión

Esta investigación tuvo como propósito realizar una revisión sistemática de literatura, acerca del constructo modelos mentales en los diferentes campos de la psicología, con el fin de hallar una posible relación entre el planteamiento de la teoría de los modelos mentales y la práctica de los diferentes ámbitos en el que se desarrolla el profesional de la salud mental.

Por lo cual, para el desarrollo de éste proyecto se planteó la siguiente pregunta: ¿cómo el constructo de modelos mentales ha sido desarrollado y usado en los diferentes campos de la psicología? Así, los resultados obtenidos en éste proyecto, señalan que después de haber realizado una revisión documental, referente al constructo de los modelos mentales con relación a los campos de la psicología, no es posible tener claridad acerca del uso y el desarrollo que ha tenido éste en los diferentes campos de la disciplina ya mencionada. Puesto que, éste se ha desarrollado como un constructo polisémico, limitando su uso y desarrollo dentro de las áreas de la psicología. Sin embargo, durante el desarrollo de éste proyecto se logró identificar que esta teoría ha aportado de manera significativa en el área educativa y organizacional. Por otro lado, el constructo de modelos mentales se ve involucrado desde la perspectiva de otras teorías, que comparten el objetivo de indagar acerca de los procesos cognitivos del ser humano y la repercusión de estos en su conducta, las cuales han tenido más importancia en otras áreas de la psicología, tales como: el área clínica, jurídica y social.

Teniendo en cuenta, la sistematización de los resultados obtenidos, diversos autores establecen el uso y el desarrollo de la teoría de los modelos mentales en el campo educativa, así:

1. Greca y Moreira (1998), han desarrollado sus teorías bajo en el concepto de los modelos mentales, para reconocer como estos influyen en el aprendizaje de los estudiantes, determinando que, “cuando se enseña, es común suponer que los alumnos

- adquirirán, o sea construirán modelos mentales que sean copias de los modelos conceptuales que le son presentados.” (p.113), de éste modo estos autores desarrollan la teoría de los modelos conceptuales, bajo la premisa de la teoría de los modelos mentales, reconociendo que los modelos conceptuales son un conjunto de modelos mentales que repercutirán en el aprendizaje de los estudiantes.
2. Duit, Glynn y Norman (1996), reconocen que los modelos mentales y los modelos conceptuales tienen una relación directa, que afectará tanto en el proceso de aprendizaje como en el proceso de enseñanza.
 3. Bernal et al., (2017), establecen en su estudio que los modelos mentales están directamente relacionados con las prácticas docentes, donde estos procesos se convierten en un pretexto para favorecer o afectar el desarrollo integral del niño.
 4. Ocampo Flórez (2017), estipula que el aprendizaje no solo se ve afectado por los modelos mentales de los estudiantes, sino que también se ve afectado por los modelos mentales de los docentes y las prácticas pedagógicas, reconociendo la importancia de los constructos colectivos.

Por otro lado, esta teoría se ha desarrollado en el campo organizacional de la siguiente manera:

1. Peter Senge (2010), hace énfasis en que los modelos mentales moldean nuestros actos, ya que el ser humano se comporta en congruencia con sus propias teorías, éste autor interfiere en que estos modelos son poderosos porque afectan lo que vemos, así, parte de que esta teoría es importante dentro de la administración de empresas, ya que tiene una gran influencia sobre la percepción que tenemos del mundo y las cosas, demostrando, que los modelos mentales están directamente relacionados con la

funcionalidad de las industrias, dado que, estos van a determinar desde la ejecución de un inventario, hasta la publicidad de la compañía. Desde esta perspectiva Senge se basa en la multinacional Shell para dar a entender a los administradores que por medio de los modelos mentales se puede influir tanto a la compañía como a los clientes de la misma.

2. En su estudio Acosta Guzmán (2015), establece la relación que tiene los modelos mentales con el aprendizaje organizacional, atribuyendo así, que gracias a los modelos mentales se debe una buena parte del conocimiento de las organizaciones reside en la mente de los individuos. De esto se deriva, que para que se produzca el aprendizaje organizativo es necesario la generación de modelos mentales participativos que dirijan la acción de la organización y, por otra, que el aprendizaje organizativo será más eficiente cuanto más accesibles sean los modelos mentales de las personas.

Por otro lado, aunque no se haya encontrado el desarrollo y uso, del constructo de los modelos mentales dentro del área clínica, jurídica y social, si se logra identificar otras teorías cognoscitivistas que reconocen como se afecta el comportamiento humano, en estos contextos, debido a la percepción que tiene éste de la realidad.

Así, por medio de la literatura revisada se logra determinar que, aunque éste es un término propuesto por Johnson Laird en 1983, también ha sido desarrollado bajo otras teorías planteadas por otros autores de la ciencia cognitiva, implementando términos semejantes, tales como: esquema mental (Piaget, 1969); estructura cognitiva (Ausubel, 1963); paradigma (Barker, 1995); representaciones mentales (Bruner, 1966); creencia (Beck, 1967); internalización (Vygotsky, 1979) y representaciones semióticas (Tamayo, 2012). Por consiguiente, el constructo

de modelos mentales no ha sido abarcado desde los diferentes campos de la psicología, sino que dentro de estos se ha dado prioridad a otras teorías, como las ya mencionadas anteriormente.

Teniendo en cuenta los contenidos de las unidades de análisis consultadas se reconoce que estos no se encuentran directamente relacionados con el desarrollo del constructo de los modelos mentales en los campos de la psicología, sino que se le da prioridad a otras teorías, como las ya mencionadas anteriormente, por lo cual se dificulta contrastar los resultados del presente proyecto con otras investigaciones. Sin embargo, se resalta que estos aportaron a la construcción del marco teórico, contribuyendo así a un mejor entendimiento acerca de los planteamientos de la teoría de los modelos mentales propuesta por Johnson Laird.

Con lo antes mencionado, se podría afirmar que la diversidad de comprensiones encontradas a la hora de realizar un estudio acerca de los modelos mentales, le dificulta al investigador comprender su origen y reflejar los planteamientos de la teoría original, por lo cual las investigaciones dentro de éste ámbito se encuentran limitadas y subvaloradas por parte de la comunidad científica, impidiendo así la construcción del conocimiento como lo refiere Gutiérrez (2005):

La diversidad de comprensiones hace imposible adivinar con qué sentido está empleado el término en una investigación determinada. Esta diversidad impide la construcción común del conocimiento científico, es decir, en el caso que nos ocupa, el progreso en el conocimiento de las características del pensamiento de sentido común de los alumnos, base para el planteamiento de cualquier proceso de enseñanza/aprendizaje (p. 223).

Por lo cual, se reconoce que los investigadores al no consultar bajo la perspectiva de la bibliografía original, han desarrollado un constructo polisémico que genera confusión al no haber un consenso en los conceptos estipulados por los diferentes autores.

Conclusiones

Como se ha podido evidenciar a lo largo de éste trabajo, la teoría de los modelos mentales emerge de las ciencias cognitivas, con el fin de determinar cómo el ser humano interpreta el mundo que lo rodea y así ejecutar una respuesta ante éste, basándonos en la premisa de que los seres humanos son procesadores activos de información, se resalta la responsabilidad tanto de los individuos como de los objetos externos, los cuales cumplen un papel fundamental en la construcción de los modelos mentales.

Esta teoría nace con Kenneth Craik en 1943, cuando desarrolla el concepto de “modelo a escala pequeña”, sin embargo, el origen de esta teoría se le atribuye a Johnson Laird, cuando en 1983, junto a Norman, desarrollan el concepto de modelo mental, cabe resaltar que solo se le da del crédito a Laird, ya que es él quien propone los principios, las características y los tipos de modelos mentales. Paralelo a éste autor Gentner y Stevens (1983), estipulan que esta teoría no puede ser una teoría unificada ya que el ser humano tiene diversas formas de interpretar la realidad, además, Greca y Moreira (1998), retoman la teoría de Johnson Laird para desarrollar la teoría de los modelos conceptuales. Cabe resaltar que la teoría de los modelos mentales nace de la teoría computacional de la mente, la cual sostiene que la mente humana se puede comparar con una computadora digital.

Además, se resalta que la teoría de los modelos mentales ha aportado a las ciencias cognitivas para entender y comprender los procesos superiores del ser humano, sin embargo, esta teoría se ha desarrollado bajo un constructo polisémico que dificulta la comprensión del concepto, como consecuencia de esta polisemia se reconoce que el constructo de modelos mentales genera confusión a la hora de emprender una investigación acerca de éste, limitando el objeto de estudio del investigador. Por lo cual, no se cuenta con una amplia documentación que

relacione la teoría de los modelos mentales con los campos de la psicología, esto se logra evidenciar al momento de realizar una búsqueda de esta relación.

Sin embargo, cabe resaltar que a pesar de que esta teoría no se ha extendida dentro de todas las áreas de la psicología, esta ha aportado de forma significativa al campo educativo y organizacional. Desarrollando desde la psicología educativa teorías del aprendizaje, que permiten entender los procesos de interpretación e internalización dentro de las aulas, no solo de los estudiantes sino también de los docentes. Y, a pesar de que la psicología organizacional no ha retomado la teoría de los modelos mentales dentro de sus estudios, esta teoría ha aportado de forma significativa a las ciencias administrativas, las cuales retoman dicha teoría con el fin de comprender y entender el funcionamiento de las compañías.

Por consiguiente, se establecen las siguientes recomendaciones:

1. Que la teoría de los modelos mentales se retome desde la academia, con el fin de reconocer la importancia de esta teoría y la relación que tiene con las ciencias cognitivas.
2. Que el investigador se remita a las fuentes originales de la teoría, para que así no se genere confusión con otros conceptos.
3. Que se abran nuevas líneas de investigación que determinen como la teoría de los modelos mentales se puede relacionar con los diferentes campos de la psicología, con el objetivo de reconocer e identificar como desde el campo clínico los modelos mentales afectan la salud mental, desde lo jurídico, la relación que esta teoría tiene con las conductas desadaptativas o antisociales, evaluar como la víctima interpreta los eventos traumáticos y como los modelos mentales interfieren en las decisiones

legales. Por otro lado, desde el campo social, identificar como los modelos mentales están relacionados con los constructos sociales.

4. Por último, se recomienda que en lo que respecta al campo educativo y organizacional se amplíe esta teoría, ya que desde el área educativa se han enfocado en los procesos de aprendizaje y de enseñanza, olvidando que éste contexto va más allá de estas variables, y en cuanto al área organizacional esta se ha desarrollado desde las ciencias administrativas.

Referencias

- Acosta Guzmán, J. (2015). El aprendizaje organizacional desde un enfoque cognitivo. 3c empresa, 4, 136 – 148. Recuperado de: <https://bbibliograficas.ucc.edu.co:2149/docview/1795930536/B5A06ABDC529440CPQ/1?accountid=44394>
- Acosta, I., y Divinosa, M. (2013). Módulo 1 ¿qué es la psicología? (Primera edición), psicología: teorías sobre el psiquismo y campos de acción (pp. 9 – 27). Recuperado de: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/ucooperativasp/reader.action?docID=3215214&query=campos+de+l+a+psicologia+#>
- Acuerdo 219 de 2014 [Universidad Cooperativa de Colombia]. Por el cual se reglamentan las modalidades de trabajo grado para optar a títulos académicos en los programas de pregrado de la Universidad Cooperativa de Colombia. 27 de octubre de 2004. Recuperado de: https://www.ucc.edu.co/asuntos-legales/AcuerdosSuperiores2014/Acuerdo_219_de_2014.pdf
- Álvarez González, M., y Rafael Bisquerra, A. (2012). Orientación educativa: modelos, áreas, estrategias y recursos. Recuperado de: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/ucooperativasp/reader.action?docID=5350382&query=modelos+mentales+en+el+area+educativa#>.
- Andreu, J., Peña, E., y Roncero, D. (2016). Procesos cognitivos distorsionados en la conducta agresiva y antisocial en adolescentes. Revista anuario de psicología jurídica, 26, 88 – 101. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/3150/315046741011.pdf>
- Aponte, M., Salazar Uricoechea, C., y Quijano, M. (2008). Cambios cognoscitivos en la enfermedad mental de pacientes que asisten al programa de hospital día del hospital psiquiátrico universitario del Valle. Revista diversitas – perspectivas en psicología, 4, 113 – 121. Recuperado de: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/diver/v4n1/v4n1a10.pdf>

- Arana Medina, C. et al. (2005). Reflexión acerca de los modelos mentales y la formación cognitiva de los profesionales en educación. *Revista Lasallista de Investigación*, 2, 61 – 64. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/695/69520111.pdf>
- Arrubla Sánchez, R. (2017). Manejo de la atribución hostil en el aula a partir del currículo educativo especializado. *Revista interamericana de investigación, educación y pedagogía*, 10, 249 – 275. Recuperado de: <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/riiep/article/download/4767/4517>
- Ayala Moreno, N., Álvarez, L., y Bascuñán Cisternas, R. (2019). Las distorsiones cognitivas y el riesgo de suicidio en una muestra de adolescentes chilenos y colombianos: un estudio descriptivo – correlacionan. *Revista psicogente*, 22, 1 – 22. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/psico/v22n41/0124-0137-psico-22-41-00200.pdf>
- Basuelo et al., (2009). Modelos mentales y sistemas representacionales en la formación de profesores de psicología a través de la práctica de enseñanza. *Anuario de investigaciones*, 16, 157 – 173. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/3691/369139945015.pdf>
- Berger, C. et al. (2016). Diseño y validación de la escala de creencias normativas sobre la prosocialidad en adolescentes chilenos. *Psykhé*, 25, 1 – 17. Recuperado de: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/psykhe/v25n1/art09.pdf>
- Bernal Pérez, V., Flórez Pachón, L., y Martínez, C. (2017). Modelos mentales sobre enseñanza que poseen los docentes de educación inicial (Tesis de maestría). Recuperado de: <http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/3201/TESIS%20MODELOS%20MENTALES%20SOBRE%20LA%20ENSE%20ANZA%20EN%20DOCENTES%20DE%20EDUCACION%20INICIAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Botero Carvajal, A. (2017). Enseñar a escribir críticamente en la educación superior: un análisis hermenéutico temático desde los modelos mentales. *Redipe*, 6, 115 – 131. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/322723558_Ensenar_a_escribir_criticamente_en_la_educacion_superior_un_analisis_hermeneutico_tematico_desde_los_modelos_mentales
- Calvete, E., y Cardeñoso, O. (2001). Creencias, resolución de problemas sociales y correlatos psicológicos. *Psicothema*, 13, 95 – 100. Recuperado de: <http://www.psicothema.com/pdf/419.pdf>
- Camargo Uribe, A., y Hederich Martínez, C. (2010). Jerome Bruner: Dos teorías cognitivas, dos formas de significar, dos enfoques para la enseñanza de la ciencia. *Psicogente*, 13, 329 – 346. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=497552357008>
- Cantor, J. (2013). Sujeto, lenguaje y organización social en el niño: análisis de discurso (Tesis de maestría). *CS*, 11, 215 – 242. <https://doi.org/10.18046/recs.i11.1571>
- Cárdenas Neira, C. (2011). Sociedad y discurso. *Literatura y lingüística*, 28, 287 – 292. <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-58112013000200015>
- Cirett Galán, D. (2019). El análisis del discurso y los modelos mentales en el contexto operístico: Propuestas de análisis (Tesis de posgrado). Recuperado de: <http://www.tonosdigital.es/ojs/index.php/tonos/article/viewFile/2107/1034>
- Código deontológico y bioético de Psicología. Ley 1090 del 2006. 6 de septiembre de 2006 (Colombia). Recuperado de: https://www.infopsicologica.com/documentos/2009/Deontologia_libro.pdf
- Consejo general de colegios oficiales de psicólogos. (2003). *Psicología clínica y psiquiátrica*. *Revista papeles del psicólogo*, 24, 1 – 10. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/778/77808501.pdf>

Crespo Suarez, E. (1995). Introducción a la psicología social. Recuperado de: https://eprints.ucm.es/13929/1/Introduccion_psi_soc.pdf

Delgado Restrepo, J., y Díaz Orrego, L. (2015). Modelos mentales de Johnson Laird desde una teoría de la ciencia Cognitiva: un estudio para el aprendizaje de la microbiología (Tesis de pregrado). Recuperado de: <http://ayura.udea.edu.co:8080/jspui/bitstream/123456789/2086/1/Delgado%20Restrepo%2C%20Juliana.%20Modelos%20mentales%2C%20Ciencia%20cognitiva.pdf>

Domingo Curto, J. et al. (2005). Dos modalidades básicas de pensamiento: logicocientífica y la narrativa. Gabucio Cerezo, F. (Primera edición), Psicología del pensamiento. (p. 112). <https://ebookcentral.proquest.com/lib/ucooperativasp/reader.action?docID=3202420&ppg=94>

Escuela Internacional de Coaching. (2011). Modelos mentales por Peter Senge. Escuela Internacional de Coaching. Recuperado de: <http://escuelainternacionaldecoaching.com/downloads/Master2011/Modelos%20Mentales%20-%20Peter%20Senge.pdf>

Estrevel Rivera, L., y Ruiz Carrillo, E. (2010). Vigotsky: la escuela y la subjetividad. Pensamiento psicológico, 8, 135 – 146. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80115648012>

Ferrel Ortega, F., González Ortiz, J., y Padilla Mazeneth, Y. (2013). Esquemas maladaptativos tempranos y creencias irracionales en un grupo de homosexuales masculinos, de la ciudad de Santa Marta, Colombia. Revista psicología desde Caribe, 30, 36 – 66. Recuperado de: <https://bbibliograficas.ucc.edu.co:2149/docview/1435591156/fulltextPDF/992D765531BA4BDAPQ/5?accountid=44394>

Fusté Escolano, A., y Ruiz Rodríguez, J. (2015). La evaluación de creencias y actitudes disfuncionales en los modelos de Ellis y Beck: Similitudes y diferencias. Revista

- Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación, 2, 51 – 61. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/4596/459645432006.pdf>
- Garzón Castrillon, M. (2008). Modelo teórico de aprendizaje organizacional. *Pensamiento y gestión*, 24, 195 – 224. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-62762008000100008
- Greca, I., y Moreira, M. (1998). Modelos mentales, modelos conceptuales y modelización. *Dialnet*, 15, 107 – 120. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5165706.pdf>
- Greca, I., Moreira, M., y Rodríguez, L. (2002). Modelos mentales y modelos conceptuales en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias. *Revista brasileira de Pesquisa em educacao en ciencias*, 2, 37 – 57. Recuperado de: <http://moreira.if.ufrgs.br/modelosmentalesymodelosconceptuales.pdf>
- Gómez Tabares, A., y Narváez Martín, M. (2019). Mecanismos de desconexión moral y su relación con la empatía y la prosocialidad en adolescentes que han tenido experiencias delictivas. *Revista de psicología*, 37, 603 – 641. Recuperado de: <http://www.scielo.org.pe/pdf/psico/v37n2/a11v37n2.pdf>
- Gottberg de Noguera, E., Noguera Altuve G., y Noguera Gottberg, M. (2012). El aprendizaje visto desde la perspectiva ecléctica de Robert Gagné y el uso de las nuevas tecnologías en educación superior. *UDUAL*, 53, 50 – 56. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/373/37331092005.pdf>
- Gutiérrez, R. (2005). Polisemia actual del concepto “modelo mental” consecuencias para la investigación didáctica. *Investigacoes em ensino de ciencias*, 10, 209 -226. Recuperado de: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/517/314>

- Gutiérrez, R. (1996). Modelos mentales y concepciones espontáneas. *Alambique Didáctica de las ciencias experimentales*, 7, 73 – 86. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/39151604_Modelos_mentales_y_concepciones_espontaneas
- Hernández, G. (2011). *Psicología jurídica iberoamericana*. Recuperado de: <http://bbibliograficas.ucc.edu.co:2080/stage.aspx?il=1072&pg=&ed=>
- Jara Didier, J. (2005). *Razonamiento mediante modelos mentales y creatividad científica: incorporación e integración de las visiones de modelos de Nersessian y Morgan y Morrison* (Tesis de pregrado). Recuperado de: <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/136806/Razonamiento-mediante-modelos-mentales-y-creatividad-cientifica.pdf?sequence=1>
- López Rúa, A., Orrego Cardozo, M., y Tamayo Álzate, O. (2012). Modelos mentales y obstáculos en el aprendizaje de estudiantes universitarios sobre el sistema inmune. *Revista EDUCyT*, 6, 88 – 102. Recuperado de: <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/8655/modelos%20mentales.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Marrero Acosta, J., Moreira, M., y Rodríguez Palmero, M. (2001). La teoría de los modelos mentales de Johnson-Laird y sus principios: una aplicación con modelos mentales de célula en estudiantes del curso de orientación universitaria. *Investigacoes em ensino de ciencias*, 6, 243 – 268. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/26537129_Johnson-Laird's_mental_models_theory_and_its_principles_an_application_with_cell_mental_models_of_high_school_students/fulltext/57aa8f8008ae3765c3b4ed08/Johnson-Lairds-mental-models-theory-and-its-principles-an-application-with-cell-mental-models-of-high-school-students.pdf

- Meersohn, C., 2005. Introducción a Teun Van Dijk: análisis de Discurso. *Revista cinta moebio*, 24, 288 – 302. Recuperado de: <https://revistas.uchile.cl/index.php/CDM/article/viewFile/26075/27380>
- Medina Galeano, N. (2019). La capacidad del procesamiento de información social intervenida a través de programas – entrenamiento con neurofeedback en jóvenes y adolescentes del sistema de responsabilidad penal juvenil (Tesis de posgrado). Recuperado de: https://www.unige.ch/cide/files/3115/9301/4055/11._Nohora_MEDINA_trabajo_final_CAS_1.pdf
- Morales, J., y Moya, M. (1999). Definición de psicología social. En H, McGraw (2), *Psicología social* (pp. 3 – 31). Recuperado de: https://docs.moodle.org/all/es/images_es/6/6a/psoc_morales_moya_definicion_de_psicologia_social.pdf
- Morán Cuán, M. (2008). Estado del arte del método fenomenológico hermenéutico en el ámbito de la investigación psicológica. (Tesis de maestría no publicada). Universidad del Norte, Barranquilla, Col.
- Moreno, F., y Orozco Moret, C. (2009). Teoría de la instrucción vs. Teoría del aprendizaje significativo: contraste entre J. Bruner y D. Ausubel. Recuperado de: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/ucooperativas/reader.action?docID=3182491>
- Muñoz Aranguren, A. (2011). La influencia de los sesgos cognitivos en las decisiones jurisdiccionales: el factor humano: una aproximación. *Revista para el análisis del derecho*, 2, 1 – 39. Recuperado de: <https://core.ac.uk/reader/39072274>
- Navarro Carrascal, O., y Restrepo Ochoa, D. (2013). Representaciones sociales: perspectivas teóricas y metodológicas. *Revista Ces Psicología*, 6, 1 – 4. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/cesp/v6n1/v6n1a01.pdf>

- Ocampo Flórez, E. (2017). Modelos mentales sobre aprendizaje en estudiantes de pedagogía estudiantil (Tesis de doctorado). Recuperado de: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/alianza-cindeumz/20170925112658/EstebanOcampoFlorez.pdf>
- Otero, M. (1999). Psicología cognitiva, representaciones mentales e investigación en enseñanza de las ciencias. *Investigaciones em ensino de ciencias*, 4, 99 – 119. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Maria_Otero2/publication/224861655_Cognitive_Psychology_Mental_Representations_and_Science_Teaching/links/0fcfd4f9f5b331e24d000000/Cognitive-Psychology-Mental-Representations-and-Science-Teaching.pdf
- Rafael Linares, A. (2007). Desarrollo cognitivo: las teorías de Piaget y de Vygotsky (Tesis de maestría). Recuperado de: http://www.paidopsiquiatria.cat/files/teorias_desarrollo_cognitivo_0.pdf
- Real Academia Española. (2019). Análogo, ga. Asociación de Academias de la Lengua Española. Recuperado de: <https://dle.rae.es/an%C3%A1logo>
- Rimachi Salazar, C. (2017). Construcción de un cuestionario para medir conductas antisociales en adolescentes – San Juan de Lurigancho. Lima, 2017 (Tesis de pregrado). Recuperado de: <https://docplayer.es/142191191-Facultad-de-humanidades.html>
- Roa Sánchez, L. (2015). Los componentes de los modelos mentales en docentes del área matemática y la relación con su práctica docente (Tesis doctoral). Recuperado de: <http://dgsa.uaeh.edu.mx:8080/bibliotecadigital/bitstream/handle/231104/1945/Los%20componentes%20modelos%20mentales.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Rodríguez Palmero, L. (2008). La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva. Recuperado de: https://campusvirtual.univalle.edu.co/moodle/pluginfile.php/1187873/mod_folder/content/0/DIG003.pdf?forcedownload=1

Sánchez Escobedo, P. (2008). Psicología clínica. Recuperado de: <http://bbibliograficas.ucc.edu.co:2080/stage.aspx?il=1394&pg=&ed=>

Senge, P. (2010). Modelos mentales: por que fracasan las mejores ideas. Senge, P. (Segunda edición), La quinta disciplina: el arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje (pp. 222 – 223). Recuperado de: <https://www.univermedios.com/wp-content/uploads/2018/08/La-quinta-disciplina-Peter-Senge-.pdf>

Sigüenza Molina, A. (2000). Formación de modelos mentales en la resolución de problemas de genética. Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas, 18 (3), 439 – 450. Recuperado de: <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/download/21694/21528>

Tamayo Álzate, O. (2002). De las concepciones alternativas al cambio conceptual en la enseñanza ya aprendizaje de las ciencias. Plumilla educativa, 2, 57 – 65. <https://doi.org/10.30554/plumillaedu.2.661.2002>

Lista de apéndice

Apéndice a. Matriz bibliométrica de revisión sistemática..... 86

Apéndice a. Matriz bibliométrica de revisión sistemática

..\Adicionales\Matriz BIBLIOMETRÍAS Y REVISIONES SISTEMATICAS (1).xlsx