

LOS MAPAS MENTALES COMO PARADIGMAS PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LOS ESTUDIANTES

WILMER ORTEGA CHAVEZ
AMER VELA BIZALOTE
LILIAM CAROLA ZEVALLOS SOLIS



Instituto Latinoamericano de Altos Estudios

Los mapas mentales
como paradigmas
para el aprendizaje
significativo de los
estudiantes

Los mapas mentales como paradigmas para el aprendizaje significativo de los estudiantes

Wilmer Ortega Chavez
Amer Vela Bizalote
Liliam Carola Zevallos Solis

Queda prohibida la reproducción por cualquier medio físico o digital de toda o un aparte de esta obra sin permiso expreso del Instituto Latinoamericano de Altos Estudios –ILAE–.

Publicación sometida a evaluación de pares académicos (*Peer Review Double Blinded*).

Esta publicación está bajo la licencia Creative Commons
Reconocimiento - NoComercial - SinObraDerivada 3.0 Unported License.



ISBN 978-958-5535-80-0

© WILMER ORTEGA CHAVEZ, 2021
© AMER VELA BIZALOTE, 2021
© LILIAM CAROLA ZEVALLOS SOLIS, 2021
© Instituto Latinoamericano de Altos Estudios –ILAE–, 2021
Derechos patrimoniales exclusivos de publicación y distribución de la obra
Cra. 18 # 39A-46, Teusaquillo, Bogotá, Colombia
PBX: (571) 232-3705, FAX (571) 323 2181
www.ilae.edu.co

Diseño de carátula y composición: JESÚS ALBERTO CHAPARRO TIBADUIZA
Edición electrónica: Editorial Milla Ltda. (571) 702 1144
editorialmilla@telmex.net.co

Editado en Colombia
Published in Colombia

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO PRIMERO	
MAPAS MENTALES: TEORÍAS Y DOCTRINAS	15
I. Origen de los mapas mentales	17
II. Conceptuación de los mapas mentales	19
III. Estructura y elementos de los mapas mentales	20
A. Palabras claves o ideas ordenadoras básicas	20
B. Ramas de las ideas claves	20
C. Asociaciones - ideas secundarias	20
D. Ramas de las ideas secundarias	21
E. Colores, símbolos y códigos	21
IV. Bases neurológicas de los mapas mentales	21
A. El cerebro multidimensional	21
B. Funciones intelectuales o capacidades del cerebro, de acuerdo a Andrade Salazar	23
1. Hemisferio derecho (Inteligencia creativa y asociativa)	23
2. Hemisferio izquierdo (Inteligencia racional y verbal)	24
C. Pensamiento irradiante	24
V. Teoría de las imágenes mentales	25
VI. Tipos de mapas mentales	25
A. Mapa de ideas	25
B. Mapa semántico	26
C. Mapa conceptual	26
D. Mapas de conocimientos	27
VII. Elaboración de los mapas mentales	27
VIII. Leyes de la Cartografía Mental para la elaboración de mapas mentales	28

A. Leyes de la técnica:	28
IX. Aplicaciones de los mapas mentales	29
X. Beneficios de los mapas mentales	29
XI. Evaluación de los mapas mentales	30

CAPÍTULO SEGUNDO

EPISTEMOLOGÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO 31

I. Conceptuación del aprendizaje significativo	32
II. Estilos o formas de aprendizaje	33
A. Alumno visual	35
B. Alumno auditivo	35
C. Alumno kinestésico o físico	35
III. El aprendizaje significativo y el desarrollo de las competencias	36
A. Desarrollo de las competencias cognitivas	36
B. Desarrollo de las competencias procedimentales	37
C. Desarrollo de las competencias actitudinales	38
IV. Tipos de aprendizaje significativo	38
A. Aprendizaje de representaciones	39
B. Aprendizaje significativo de conceptos	39
C. Aprendizaje significativo de proposiciones	40
V. Proceso de asimilación del aprendizaje significativo	41
VI. El enfoque constructivista y el aprendizaje significativo	42

CAPÍTULO TERCERO

RELACIÓN ENTRE LOS MAPAS MENTALES

y el aprendizaje significativo	45
I. Epistemología de la educación	47
A. Pilares del aprendizaje	49
B. Características de la educación holística	51
C. Dimensiones de la educación holística	52
1. Dimensión científica	52
2. Dimensión ecológica o ambiental	52
3. Dimensión social	53
4. Dimensión espiritual	53
II. Mapas mentales como estrategia de aprendizaje	55

III. Aplicaciones de los mapas mentales en la enseñanza-aprendizaje	56
---	----

CAPÍTULO CUARTO

DOMINIO DE LOS MAPAS MENTALES PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO: CASO DE ESTUDIANTES DE CIENCIA DE LA EDUCACIÓN DE LA UNHEVAL, PERÚ	59
I. Objetivo general	60
II. Objetivos específicos	60
III. Hipótesis general	60
IV. Hipótesis específicas	60
V. Nivel de la investigación	61
VI. Tipo y diseño de investigación	61
VII. Variables	62
A. Variable independiente	62
B. Variable dependiente	62
C. Población	64
D. Muestra	65
E. Instrumento de recolección de datos	66
F. Técnica de recojo, procesamiento y presentación de datos	66
G. Presentación de datos	67
H. Presentación y análisis de resultados	68
I. Análisis e interpretación	70
J. Análisis e interpretación	74
1. Aspecto correlacional	75
2. Correlación entre Mapa de Ideas y el Aprendizaje Significativo	76
3. Correlación entre el Uso del Mapa Semántico y el Aprendizaje Significativo	79
4. Correlación entre el Uso del Mapa Conceptual y el Aprendizaje Significativo	82
5. Correlación entre el Uso del Mapa de Conocimientos y el Aprendizaje Significativo	85
VIII. Resumen de la correlación entre el uso de los Mapas Mentales y el Aprendizaje Significativo	88

IX. Contrastación de las Hipótesis Secundarias	88
X. Contrastación de los resultados con los referentes teóricos	91
XI. Contrastación de los resultados con la hipótesis general	92
XII. Aporte científico de la investigación	92
Conclusiones	92
Sugerencias	93
CAPÍTULO QUINTO	
¿EXISTE CORRELACIÓN ENTRE LOS MAPAS MENTALES Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO?	95
BIBLIOGRAFÍA	99
LOS AUTORES	107

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Los Mapas Mentales	62
Tabla 2	Aprendizaje Significativo	62
Tabla 3	Operacionalización de las variables	63
Tabla 4	Población	65
Tabla 5	Muestra	65
Tabla 6	Técnica de recojo, procesamiento y presentación de datos	66
Tabla 7	Para el análisis e interpretación de datos	67
Tabla 8	Nivel de conocimiento sobre los mapas mentales por los participantes en el Programa de la segunda especialización, Mención Educación Primaria de la Facultad de Educación de la unheval, Huánuco, Perú	68
Tabla 9	Resumen del nivel de conocimientos sobre los mapas mentales	70
Tabla 10	Ponderación del aprendizaje significativo por los estudiantes del Programa de la Segunda Especialización, Mención Educación primaria de la Facultad de Educación unheval, Perú	72
Tabla 11	Resumen de la ponderación del aprendizaje significativo	73
Tabla 12	Escala de Correlación	76
Tabla 13	Grado de incidencia del uso de Mapa de Ideas en el Aprendizaje Conceptual	77

Tabla 14	Grado de incidencia del uso de Mapa de Ideas en el Aprendizaje Procedimental	78
Tabla 15	Grado de incidencia del uso de Mapa de Ideas en el Aprendizaje Actitudinal	79
Tabla 16	Grado de incidencia del uso de Mapa Semántico en el Aprendizaje Conceptual	80
Tabla 17	Grado de incidencia del uso de Mapa Semántico en el Aprendizaje Procedimental	81
Tabla 18	Grado de incidencia del uso de Mapa Semántico en el Aprendizaje Actitudinal	82
Tabla 19	Grado de incidencia del uso de Mapa Conceptual en el Aprendizaje Conceptual	83
Tabla 20	Grado de incidencia del uso de Mapa Conceptual en el Aprendizaje Procedimental	84
Tabla 21	Grado de incidencia del uso de Mapa Conceptual en el Aprendizaje Actitudinal	85
Tabla 22	Grado de incidencia del uso de Mapa de Conocimientos en el Aprendizaje Conceptual	86
Tabla 23	Grado de incidencia del uso de Mapa de Conocimientos en el Aprendizaje Procedimental	86
Tabla 24	Grado de incidencia del uso de Mapa de Conocimientos en el Aprendizaje Actitudinal	87
Tabla 25	Resumen de correlación	88
Tabla 26	Contrastación Hipótesis 01	89
Tabla 27	Contrastación Hipótesis 02	90
Tabla 28	Contrastación Hipótesis 02	90

INTRODUCCIÓN

Desde hace décadas, se ha determinado que es necesario que se plantee y se oriente la educación en aras de la inteligencia. Si bien es cierto que la sociedad está ubicada en un tiempo y en un espacio en donde ocurren cambios vertiginosos y constantes, en donde la tecnología y las nuevas corrientes disciplinarias cada vez más están inmersas en todos los ámbitos y rincones, incluyendo a unos y excluyendo a otros, es evidente que existe una relación entre el conocimiento y el poder permitiendo que haya una comprensión más adecuada del mundo.

Por otro lado, es indudable que casi todos los países latinoamericanos aún están en pleno desarrollo, involucrando todos los aspectos del país, en este caso se hará mención del educativo; por lo que aún, con el surgimiento de las nuevas tecnologías, todavía existen recursos y factores que se desconocen y, por tanto, los gobiernos deberían hacer énfasis en solucionar, en aras de tener una mejor educación y un mayor progreso intelectual en sus países. Estadísticas y diversos estudios establecen que la mayoría de los estudiantes escolares presentan bajos niveles de rendimiento académico en la comprensión de los contenidos curriculares de cada institución educativa, lo que genera un desnivel en el aprendizaje significativo. Esto se debe en primer lugar a la precariedad y retraso que existe en el contenido de los textos escolares, así como también a la falta de estrategias pedagógicas por parte de los docentes para tener una interacción de enseñanza-aprendizaje; lo que conlleva a que los niños experimenten problemas de descontento, baja autoestima, mínima calidad académica y total desconocimiento de los contenidos, aunado al ausentismo y a la deserción escolar propia de los países tercermundistas.

Por otro lado, a pesar de que aún existe desconocimiento sobre la elaboración e implementación de los mapas mentales en las institucio-

nes educativas de la mayoría de los países latinoamericanos; múltiples expertos y profesores han determinado que estos generan un gran impacto en el aprendizaje significativo de los estudiantes, permitiendo el logro de nuevos conocimientos de manera dinámica; siendo una estrategia educativa innovadora, fascinante y compleja. Los mapas mentales, también denominados cartografías mentales, se caracterizan por tener una estructura flexible, estética y útil, permitiendo la enseñanza de conocimientos a través de un lenguaje mucho más dinámico, lo que podría formar parte de la estrategia educativa en un futuro cercano. El creador de los mapas mentales, TONY BUZÁN, citado por MANUEL EDUARDO CALDERÓN y ADRIÁN FELIPE QUESADA establece que “el trazado de mapas mentales es un método de análisis sencillo y revolucionario que permite emplear al máximo todo el potencial mental”¹.

De esta manera, es indudable que la interacción enseñanza-aprendizaje dependa de muchos factores como el estudiante, el ambiente familiar, los recursos socio-económicos, la síntesis curricular, entre otros; pero hay un factor que influye del todo en el desarrollo de los conocimientos de los estudiantes y es la pedagogía de los docentes. Por ello, es necesario que todas las instituciones educativas evalúen y capaciten a sus docentes en la manera de emplear mejores estrategias de aprendizaje para que los educandos puedan captar y obtener de mejor forma el conocimiento.

Por lo tanto, este trabajo investigativo se orienta hacia la interpretación y explicación acertada de la realidad educativa latinoamericana, así como también se intenta proponer la implementación de la técnica del mapa mental como una estrategia educativa que facilitaría y haría más productiva la labor de enseñanza-aprendizaje.

1 MANUEL EDUARDO CALDERÓN MEJÍA y ADRIÁN FELIPE QUESADA CERVANTES. “Los mapas mentales como estrategia didáctica para el mejoramiento de la comprensión lectora en textos narrativos”, tesis de licenciatura, Bogotá, Universidad Libre Colombia, 2014, disponible en [<https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/8227>], p. 14.

CAPÍTULO PRIMERO

MAPAS MENTALES: TEORÍAS Y DOCTRINAS

La educación en general viene atravesando una serie de cambios drásticos en los diferentes niveles, debido en particular a las exigencias que la realidad demanda y a las influencias externas propias de la dinámica de la vida moderna. En este contexto, la universidad no puede quedar postrada a la zaga, pues tiene sobre sí la obligación de responder a uno de los desafíos más significativos para su desarrollo y el avance del país. Esto significa ofrecer una formación académica-profesional de calidad, por un lado; y por el otro, mostrar la eficacia al realizar investigaciones de alto nivel con valor actual y proyectivo. Solo en base a estos lineamientos, la universidad puede intentar que su aporte para solventar los problemas que inquietan a la sociedad sea en verdad útil. Esto lo defiende la UNESCO, citado por ENRIQUE FERNÁNDEZ FASSNACHT:

Los principales retos de este nivel educativo en el siglo XXI se centran en la comprensión de los complejos problemas de las sociedades y en su capacidad para hacerles frente. Esto es, que la educación superior es el espacio idóneo para analizar rigurosamente los muchos problemas que enfrentan las naciones y para colaborar en las soluciones más adecuadas para ellos, a partir de las funciones de docencia, investigación, difusión de la cultura y transferencia de conocimientos².

De este modo, es importante aclarar que existe una percepción general de que la síntesis curricular universitaria es en esencia memorística, mecánica, pasiva, informacional e introyectiva, etc.; lo que origina que

2 ENRIQUE FERNÁNDEZ FASSNACHT. "Una mirada a los desafíos de la educación superior en México", en *Innovación Educativa*, vol. 17, n.º 74, 2017, disponible en [<http://www.scielo.org.mx/pdf/ie/v17n74/1665-2673-ie-17-74-00183.pdf>], p. 184.

los estudiantes de educación tengan pocos conocimientos de estrategias de aprendizaje dinámicas, y puedan implementarlas en su labor de docencia con eficiencia. Por lo general, al estudiante universitario no se le dota de elementos ni de instrumentos (mecanismos o estrategias cognitivas) que le permitan resolver problemas de forma creativa y transmitir conocimientos de forma más dinámica. Es por ello que se recomienda que las instituciones universitarias se pongan al día con el surgimiento de ideas y propuestas innovadoras, a los fines de realizar cambios en las síntesis curriculares que le faciliten al estudiante de educación el conocimiento y la elaboración de estrategias de aprendizaje más dinámicas, que transmitan los conceptos y conocimientos de una manera más creativa y menos compleja. DEDE, citado por MICHAEL DORIN y JUAN MANUEL MACHUCA DE PINA, determina que:

Para el aprendizaje en el siglo XXI es imprescindible mantenerse al día con los tiempos tecnológicos cambiantes. Por ello, resulta esencial que el desempeño en el siglo XXI se centre en las habilidades que coincidan con la innovación actual, que son diferentes a las que se requerían durante el siglo XX, por lo cual la educación universitaria debe estar dispuesta y capacitada para enseñar basándose en estas habilidades³.

Así pues, las instituciones universitarias deben brindar a los estudiantes de educación los aprendizajes que estén orientados a desarrollar habilidades de integración, sistematización, categorización, clarificación, más que acumulación de conocimientos; para que tengan las habilidades de ser más efectivos, dinámicos y pedagógicos en su labor como docente.

Por otro lado, desde un punto de vista más psicopedagógico; psicólogos y expertos en la materia han desarrollado una serie de estrategias para enseñar a aprender, entre las cuales están: mapas conceptuales, mapas semánticos, mapas mentales, redes semánticas y redes conceptuales; sobre éstas, se ha demostrado su impacto en el proceso eficaz de enseñanza-aprendizaje dentro de una metodología dinámica

3 MICHAEL DORIN y JUAN MANUEL MACHUCA DE PINA. "Una revisión de la educación universitaria en Norteamérica y Sudamérica", en *Interfases*, n.º 10, 2017, pp. 123 a 134, disponible en [<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6230451.pdf>], p. 125.

(participativa y cooperativa). Así mismo lo defienden YONELD ALBERTO BLANCO PUA y ORLANDO ENRIQUE DE LA HOZ MONTERO:

Dentro de estas estrategias se propuso utilizar la construcción de mapas mentales, que ayuden a potenciar la capacidad de memorización y asociación de ideas, esto gracias a una serie de principios como el poder de las imágenes. Lo cual genera en las estudiantes desarrollar las habilidades del pensamiento como: codificar, describir, analizar, sintetizar, categorizar e integrar. Que a su vez potencian la capacidad de comprender, aplicar, crear y evaluar⁴.

Se entiende, entonces, que los mapas mentales son instrumentos que facilitan la organización, representación y memorización de la información con la finalidad de agilizar y afinar los procesos de aprendizaje, autonomía, toma de decisiones y planeación. De igual modo, es fundamental resaltar que los mapas mentales se diferencian de otras estrategias de aprendizaje debido a que representan conceptos e ideas para que el estudiante pueda utilizar las funciones cognitivas de los hemisferios cerebrales de manera armónica.

Por otra parte, en Estados Unidos, los mapas mentales son considerados como una de las mejores técnicas del aprendizaje, debido a que generan buenos resultados, además de ser multidisciplinarios ya que son aplicables en cualquier ámbito de la vida, desde la educación hasta en las empresas y organizaciones que preparan ponencias y resoluciones de conflictos personales.

I. ORIGEN DE LOS MAPAS MENTALES

Desde mucho antes de la aparición del sistema de escritura, se utilizaba la representación gráfica de la información para transmitir emociones y conocimientos. Sin embargo, en la actualidad, es utilizada la modalidad lineal y secuencial de la representación del saber (texto), lo que relega la representación gráfica espacial y atemporal en los casos

4 YONELD ALBERTO BLANCO PUA y ORLANDO ENRIQUE DE LA HOZ MONTERO. "Mapas mentales como estrategia para el fortalecimiento de la conceptualización de los sistemas de ecuaciones lineales 2x2", tesis de licenciatura, Barranquilla, Universidad del Norte, 2017, disponible en [<https://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/7710/130287.pdf?sequence=1&isAllowed=y>], p. 18.

en que se ilustre o se complete un libro o texto. Es importante resaltar que esta representación ha permanecido constante en las disciplinas complejas como la medicina, la cual obliga a que los estudiantes tengan una perspectiva global e interdisciplinaria para lograr una sagaz comprensión de los conceptos.

Por otra parte, es con la aparición de ALBERT EINSTEIN, LEONARDO DA VINCI y otros científicos polifacéticos, que la visualización de la información se convierte en una eficaz y verdadera herramienta para formalizar sus conocimientos y para descubrir otros nuevos. Años después, se originan las técnicas que fueron y todavía se utilizan en todos los ámbitos, los mapas conceptuales, los cuales funcionaban para cartografiar y expresar un pensamiento, anotar los contenidos de alguna clase o alguna charla, etc. Y, a partir del año 1970, el psicólogo y escritor británico TONY BUZAN desarrolló, implementó y popularizó la metodología de los *Mind Mapping* (mapas mentales), al formar parte de la cartografía de la información y de la toma de notas. Esta estrategia de aprendizaje surge como una alternativa para dar soluciones al complejo y angustioso uso de las notas estándares y la escritura lineal arraigada en la cultura académica. En palabras de BUZAN:

Las cosas insignificantes daban los resultados más importantes y satisfactorios. Por ejemplo, la simple combinación de las dos habilidades corticales relacionadas con las palabras y los colores, transformó mi estilo de tomar apuntes. El mero hecho de agregar dos colores a mis apuntes mejoró en más de un cien por ciento mi capacidad de recordarlos y, algo, que quizás era incluso más asombroso, hizo que comenzara a disfrutar de lo que estaba haciendo⁵.

De este modo, se entiende que BUZAN, en su interés de explicar cómo usar todo el cerebro, diseñó un sistema de movilización del pensamiento irradiante, al tomar en consideración las características básicas del hemisferio izquierdo (parte verbal) y hemisferio derecho (parte creativa) del cerebro humano; al plasmar en un papel toda la información e idea tal y como la procesa el cerebro, según su origen.

5 TONY BUZAN. *El Libro de los Mapas Mentales*, Barcelona, Urano, 1996, p. 18.

II. CONCEPTUACIÓN DE LOS MAPAS MENTALES

Un mapa mental se caracteriza por representar ideas mediante símbolos, de manera que crea una facilidad de captación mejor que con las palabras complicadas, es decir, la mente de los seres humanos es capaz de formar asociaciones de manera inmediata y, a través de los mapas, se representan con más rapidez. “El mapa mental es una estrategia que permite la organización y la forma de representar la información de manera más fácil, espontánea, creativa, en el sentido que la misma sea asimilada y recordada por el cerebro”⁶. El mapa mental es una representación gráfica que se compone del uso de los dos hemisferios cerebrales, esto genera, registra, organiza y asocia ideas tal y como las procesa el individuo, para luego ser plasmadas en un papel. BUZÁN, citado por LUIS ALBERTO NÚÑEZ LIRA *et al*:

Asume la lógica de los mapas mentales como un método analítico que facilita a quien lo usa para sistematizar con mucha sencillez y certeza lo complejo del pensamiento, así como el aprovechamiento al máximo de la capacidad mental humana. Cualquiera de estos mapas son formas simples de emplear el discurrir de datos e información entre el cerebro y lo exterior. Constituyéndose, a su vez, como una herramienta eficaz y creativa en la nueva generación de más pensamiento e imaginación⁷.

Por otro lado, los mapas mentales se caracterizan por simplificar tareas muy complejas como lo pueden ser la planeación estratégica, presentaciones, reuniones, pruebas y análisis de sistemas; permitiendo la propuesta de una definición integral del mapa mental, como aquella estrategia de aprendizaje que organiza y asocia conceptos e ideas al facilitar una perspectiva más dinámica y libre del conocimiento, la información, el autoanálisis, la toma de decisiones y la creatividad.

6 MARÍA SOLEDAD HERNÁNDEZ y BOLIVIA ROMERO. “Mapas mentales como estrategia didáctica para el aprendizaje significativo en los estudiantes de primaria”, *Revistas Venezolanas de Ciencia y Tecnología*, n.º 23, 2016, pp. 1 a 18, disponible en [[http://www.grupocieg.org/archivos_revista/Ed.%2023\(1-18\)-Hern%C3%A1ndez%20Mar%C3%ADa%20Soledad-Romero%20Bolivia%20\(1\)_articulo_id233.pdf](http://www.grupocieg.org/archivos_revista/Ed.%2023(1-18)-Hern%C3%A1ndez%20Mar%C3%ADa%20Soledad-Romero%20Bolivia%20(1)_articulo_id233.pdf)], p. 2.

7 LUIS ALBERTO NÚÑEZ LIRA, PEDRO FELIX NOVOA CASTILLO, HELGA RUTH MAJO MARRUFO y Ángel Salvatierra Melgar. “Los mapas mentales como estrategia en el desarrollo de la inteligencia exitosa en estudiantes de secundaria”, *Propósitos y Representaciones*, vol. 7, n.º 1, 2019, disponible en [<http://www.scielo.org.pe/pdf/pyr/v7n1/a04v7n1.pdf>], p. 62.

III. ESTRUCTURA Y ELEMENTOS DE LOS MAPAS MENTALES

A. Palabras claves o ideas ordenadoras básicas

Son aquellas que permiten la configuración, el modelado y la construcción de representaciones mentales de tal forma que la mente pueda desarrollar un pensamiento de manera consecuente ejercitado⁸. Son ideas en cadena de enlaces neuronales nuevos que vislumbran la fuerza de una sola palabra para rescatar de la memoria el mayor contenido de cualquier nivel de información. Pueden ser imágenes o palabras y suelen ser más atractivas y agradables con los colores, ya que centra la atención de los ojos y, en consecuencia, del cerebro que estimula y refuerza la memoria y la creatividad.

B. Ramas de las ideas claves

Sus líneas deben ser más gruesas y con forma orgánica, así como su longitud debe coincidir con las palabras⁹. Las ramas son una estructura telar o de red semejante a la estructura neural que se forman partiendo de una palabra, idea o imagen central, generando categorías, subtemas u apartados.

C. Asociaciones - ideas secundarias

Las palabras se escriben en letra imprenta, resaltándolas más al usar dimensión, imágenes y colores; al mismo tiempo, estas ideas secundarias pueden servir para la creación de otros mapas mentales¹⁰. De la imagen o palabra central, se derivan palabras o asociaciones secundarias compuestas en palabras claves (verbos, sustantivos, adjetivos) sin utilizar conectores o preposiciones.

8 BUZAN. *El Libro de los Mapas Mentales*, cit.

9 Ídem.

10 Ídem.

D. Ramas de las ideas secundarias

Son divisiones y subdivisiones de las ramas centrales, las cuales representan o contienen todo el soporte de las ideas que desarrollan un subtema, apartado o categoría de las ramas principales, y de las ramas de las que parten.

E. Colores, símbolos y códigos

Las conexiones entre las diversas partes de un mapa mental se dan a través de los códigos; éstos, a su vez, pueden representarse en forma de señales como círculos, triángulos, subrayados y cruces, así como también ahorran tiempo en la expresión de las ideas¹¹. Del mismo modo, se pueden utilizar símbolos verbales, numéricos, geométricos, tridimensionales, relieves o flechas que permiten organizar las distintas ideas y conceptos estableciendo conexiones o vínculos asociativos. Por otro lado, BUZAN¹² recomienda el uso de colores porque excitan el cerebro y les dan una vitalidad, diversión y frescura a los mapas mentales al proporcionar energía positiva a los pensamientos creativos de los individuos.

IV. BASES NEUROLÓGICAS DE LOS MAPAS MENTALES

A. El cerebro multidimensional

Es fundamental recalcar que el cerebro es el órgano más enigmático e interesante del ser humano, debido a que gobierna el organismo, así como también controla las acciones, conocimientos y relaciones de los humanos con los otros seres vivos con los que convive en el entorno. Con el progreso de las ciencias y de la medicina, se ha determinado que el cerebro le facilita al ser humano ciertas habilidades y capacidades que le permiten interactuar con el mundo que lo rodea y realizar tareas complejas y específicas, como componer, escribir, desarrollar tecnología, entre otros. Así mismo lo defiende JOSÉ ALONSO ANDRADE SALAZAR:

11 *Ibíd.*

12 BUZAN. *Cómo crear Mapas Mentales*, Barcelona, Urano, 2004.

[...] el cerebro es una organización compleja «recurrente, recursiva y organizacional», dadas sus múltiples operaciones, relaciones y emergencias, las cuales van más allá de la producción de lenguaje y pensamiento, pues genera la simbolización y re-simbolización del mundo, de sus interacciones y transformaciones que constituyen insumos generativos del principio de realidad con el que el cerebro se da sentido a sí mismo (self) y a la existencia del otro (otredad). De suyo, el cerebro es un sistema de sistemas, que incluye relaciones computantes entrelazadas, caóticas, organizacionales¹³.

Se entiende, entonces, que el cerebro tiene funciones multidimensionales, pues cada una de sus partes comprende o tiene características que hacen al ser humano, ser y actuar como es. Se parte de esto para explicar que las ideas, conceptos o conocimientos surgen de las funciones cerebrales y también son captadas por ellas, es decir, cuando un individuo se siente conectado e interesado por un tema en particular, el cerebro de inmediato capta los momentos y los conceptos para poder originar, de esta manera, nuevas ideas, conocimientos y pensamientos dentro de su sistema.

Por otro lado, es fundamental argumentar que BITÁCORA, citado por CRISTINA SEIJO SUÁREZ y LILIA BARRIOS¹⁴, estableció tres sistemas o estructuras cerebrales: sistema básico o reptil, sistema límbico y sistema neocortical o neocortex; en vista de que cada uno presenta características y estructura química y física del todo diferentes, debido a que son capaces de procesar la información que reciben según su propia autonomía.

– Sistema reptil o básico: comprende el sistema reticular, el tronco encefálico superior y el mesencéfalo. Es el sistema que le da al individuo la capacidad de actuar como animal racional y recibe el mensaje del límbico y del neocortex. Además, tiene la finalidad de cumplir con

13 JOSÉ ALONSO ANDRADE SALAZAR. "Apreciaciones acerca del cerebro a partir de la teoría de la complejidad", *Complexus online Magazine*, vol. 11, n.º 1, 2018, pp. 1 a 21, disponible en [https://www.researchgate.net/profile/Jose_Andrade_Salazar/publication/326423834_APRECIACIONES_ACERCA_DEL_CEREBRO_A_PARTIR_DE_LA_TEORIA_DE_LA_COMPLEJIDAD/links/5b4cb1c4a6fdcc8dae2246a6/APRECIACIONES-ACERCA-DEL-CEREBRO-A-PARTIR-DE-LA-TEORIA-DE-LA-COMPLEJIDA], p. 5.

14 CRISTINA SEIJO SUÁREZ y LILIA BARRIOS. "El cerebro triunfo y la inteligencia ética: matriz fundamental de la inteligencia multifocal", *Revista Praxis*, n.º 8, 2012, pp. 147 a 165, disponible en [<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5907276.pdf>].

las funciones de las conductas automáticas o programadas (preservación de la especie, cambios fisiológicos y supervivencia).

– Sistema límbico: es el cerebro medio que está compuesto de estructuras complejas como la amígdala cerebral, el hipotálamo, hipocampo, región septal, entre otras, las cuales juegan un rol fundamental dentro de las emociones, lo que ha mejorado la capacidad de adaptación del ser humano por medio del aprendizaje y de paso lo libera de la rigidez instintiva. Es el sistema de la inteligencia emocional (sentimiento, afecto y deseo).

– Sistema neocortex o neocortical: es el sistema de la inteligencia racional en donde los seres humanos tienen la libertad y la autonomía de actuar y de pensar, siendo el cerebro más evolucionado y estudiado a lo largo de la historia y contribuyendo a la praxis organizacional y educativa. Está compuesto por el hemisferio derecho y hemisferio izquierdo, ambas con diversas y diferentes características que las hacen ser únicas y que posibilitan múltiples maneras de procesar una información o idea.

B. Funciones intelectuales o capacidades del cerebro, de acuerdo a ANDRADE SALAZAR¹⁵

1. Hemisferio derecho (Inteligencia creativa y asociativa)

- Razonamiento holístico y espacial.
- Expresa con libertad los sentimientos
- Se relaciona con las sensaciones y emociones.
- Visualización.
- Creatividad.
- Pensamiento no verbal - imaginativo - holístico (gestalt)
- Ritmo - música.
- Color.
- Dimensión.
- Intuición.

15 ANDRADE SALAZAR. "Apreciaciones acerca del cerebro a partir de la teoría de la complejidad", cit.

2. Hemisferio izquierdo (Inteligencia racional y verbal)

- Pensamiento secuencial, lineal y lógica.
- Lenguaje.
- Razonamiento lógico - matemático.
- Cálculo.
- Selección y organización de la información.
- Análisis concreto y detallista.

C. Pensamiento irradiante

Es fundamental conocer el concepto de Pensamiento Irradiante para lograr entender el origen y la importancia de la elaboración e implementación de los mapas mentales, así como el rol que éstos desempeñan en el aprendizaje. BUZAN lo define como “el proceso por el cual los pensamientos, ideas o imágenes se asocian unos a otros partiendo de un punto central hasta constituir otras conexiones ad infinitum en una intrincada red neuronal”¹⁶. Por consiguiente, los mapas mentales se caracterizan por ser las expresiones externas del pensamiento irradiante. De la misma manera, SAMBRADO, citado por LIBIA MENDOZA AGUIRRE y ROSA MENDOZA AGUIRRE, entiende que el Pensamiento Irradiante es el conjunto de “procesos de pensamientos asociativos que se producen de un punto central o se conectan con él, mediante el mapa mental que representa el pensamiento irradiante, lo cual permite divergir el pensamiento a partir de una imagen central”¹⁷. Por lo que cada mapa mental surge de ideas o imágenes vinculadas mediante un icono o idea central, para que cada derivada por sí misma pueda ser el centro de otras asociaciones y genere una red infinita de conexiones.

16 BUZAN. *El Libro de los Mapas Mentales*, p. 67, cit.

17 LIBIA MENDOZA AGUIRRE y ROSA MENDOZA AGUIRRE. “La importancia de los mapas mentales en el aprendizaje significativo en el área de comunicación en el tercer grado en los estudiantes de la Institución Educativa “Roberth F. Kennedy”, Vitarte - 2017”, tesis de licenciatura, Lima, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, 2017, disponible en [<http://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/UNPRG/2066/BC-TES-TMP-928.pdf?sequence=1&isAllowed=y>], p. 10.

V. TEORÍA DE LAS IMÁGENES MENTALES

El cerebro del ser humano tiene dos factores complementarios: los elementos perceptuales en el pensamiento y los elementos del pensamiento en la percepción; lo que permite que el proceso cognitivo sea un proceso unitario e ininterrumpido desde la adquisición de las informaciones sensoriales hasta las ideas teóricas más básicas. De esta manera, las imágenes mentales tienen la necesidad de percibir el mundo como una estructura cognitiva que reorganiza experiencias y datos para establecer síntesis de relaciones y conceptos. Por otro lado, los principales defensores de esta teoría son los psicólogos SHEPARD y METZLER, quienes realizaron un estudio en donde “el reconocimiento de un objeto en función de la diferencia angular de su representación confirma que las imágenes mentales representan la estructura tridimensional de los objetos retratados y no un simple esquema de relaciones bidimensionales”¹⁸. Se entiende, entonces, que las imágenes se procesan en paralelo mientras que el lenguaje se procesa de forma secuencial, es decir, las imágenes tienen funciones más dinámicas y el lenguaje posee funciones más rígidas; siendo posible que las representaciones mentales sean más flexibles y faciliten el origen del pensamiento, la percepción y la creatividad.

VI. TIPOS DE MAPAS MENTALES

A. *Mapa de ideas*

Es una técnica organizadora del conocimiento, haciendo uso del código gráfico y verbal en forma de pensamiento irradiante que admite el almacenamiento y ordenación de la información, así como también integra e irradia lo que el individuo quiere organizar como proceso de su aprendizaje. Es importante porque desarrolla la capacidad del individuo para pensar en función a relaciones y aso-

18 ROBERTO VICENTE GIMÉNEZ MORELL, VÍCTOR MANUEL GRASSA MIRANDA y MARÍA DOLORES VIDAL ALAMAR. “Consideraciones sobre las imágenes mentales en el sistema diédrico español”, en *Arte, Individuo y Sociedad*, vol. 22, n.º 1, 2010, disponible en [<https://revistas.ucm.es/index.php/ARIS/article/download/ARIS1010110111A/5746>], p. 115.

ciaciones intuitivas y espontáneas, para establecer nuevas interconexiones y cadenas neuronales.

B. Mapa semántico

Es una estructuración categórica de la información, permitiendo visualizar cómo se relacionan las palabras entre sí para activar el previo conocimiento. En comparación con los otros tipos de mapas, el mapa semántico es menos rígido en relación a su ejecución (colores, dibujos, elipses) haciendo hincapiés en la activación del previo conocimiento y en el realce de la comprensión y composición de los pensamientos. JOAN HEIMLICH y SUSAN PITTELMAN¹⁹ determinan que el mapa semántico debe ser una alternativa para ser aplicado en las actividades tradicionales y que, además:

- a) Organiza e integra la información.
- b) Representa las relaciones en todos los ámbitos de contenido.
- c) Aporta una síntesis de las múltiples actividades académicas.
- d) Se puede implementar en todos los niveles y con grupos de diversos tamaños, incluso por separado.
- e) Favorece la memorización y comprensión.
- f) Los docentes pueden elaborar las pruebas diagnósticas para seleccionar la instrucción más idónea en lugar de suponerla.
- g) No se debe abusar de ella.

C. Mapa conceptual

Es una técnica creada por JOSEPH DONALD NOVAK²⁰, quien lo define como:

- a) Una estrategia poderosa y sencilla que guía y ayuda al individuo o estudiante a aprender sobre cualquier contenido, así como tam-

¹⁹ JOAN HEIMLICH y SUSAN PITTELMAN. *Los mapas semánticos*, Madrid, Editorial Visor, 1990.

²⁰ JOSEPH DONALD NOVAK. "Ayudar a los alumnos a aprender cómo aprender", en *Enseñanza de las Ciencias*, vol. 9, n.º 3, 1991, pp. 215 a 228.

bién ayuda al docente a poder organizar un contenido de manera precisa y dinámica.

- b) Un método que ayuda, tanto al estudiante como al docente, a percibir y entender el significado de los materiales usados.
- c) Un recurso de aprendizaje que permite esquematizar, ordenar de manera jerárquica y representar un conjunto de conceptos y/o significados en estructuras de proposiciones.

D. Mapas de conocimientos

Los conocimientos son activos tangibles importantes de una empresa u organización, obligándola a definir estrategias para fortalecer, mejorar y mantener esos conocimientos, dándole un valor dentro del mercado. Por ello, se origina el mapa de conocimientos, el cual se caracteriza por ser una representación de ideas y conceptos, las cuales son utilizadas dentro de una organización para realizar las labores propuestas. El objetivo principal de los mapas de conocimiento es el de registrar y centralizar el saber más importante que ha desarrollado o que requiere el personal de una empresa, permitiendo visualizar una perspectiva particular de hacer las cosas.

De esta manera, se puede concluir que la mayoría de los autores y expertos en la materia insisten en que los mapas mentales aportan una serie de ventajas para utilizar las capacidades de la mente al máximo. Además, defienden que no sólo puede ser empleado en el ámbito académico y educativo, sino que puede ser utilizado tanto por las nuevas generaciones que quieran aprender a estudiar como a los docentes y profesionales que deseen mejorar su rendimiento y su agilidad mental²¹; para realzar sus capacidades de captar, memorizar y procesar cualquier tipo de concepto o información.

VII. ELABORACIÓN DE LOS MAPAS MENTALES

Al momento de elaborar un mapa mental, el individuo, estudiante o docente debe realizar los siguientes pasos:

21 BUZAN. *El Libro de los Mapas Mentales*, cit.

- Debe buscar una hoja blanca de papel grande y múltiples colores; dicha hoja debe ser trabajada de manera horizontal para que tenga más libertad y visualización.
- Debe elegir un tema específico.
- Se comienza el mapa mental, dibujando en el centro una imagen representativa o una palabra o idea clave. Debe ser dibujada o escrita, utilizando numerosos colores.
- Debe escribir sobre las ramas o líneas, las palabras o imágenes claves que deriven de la imagen o idea central; sólo puede ser una palabra clave por línea.
- Debe generar ideas claves mediante asociaciones del tema central. Ejemplo: si se habla de "Arte", podrían surgir palabras claves como escultura, pintura, arquitectura, etc.
- De cada palabra clave, por asociación se extraen otras secundarias y más pequeñas. Teniendo en cuenta que se debe conectar cada una de las partes del mapa con códigos, flechas y colores.

VIII. LEYES DE LA CARTOGRAFÍA MENTAL PARA LA ELABORACIÓN DE MAPAS MENTALES

De acuerdo con BUZAN²², existen unas leyes que son esenciales para el bosquejo de los mapas mentales cuya intención es más que restringir, incrementar la libertad mental. Estas leyes se dividen de la siguiente manera:

A. Leyes de la técnica:

1. Énfasis.
2. Asociación.
3. Expresar con claridad.
4. Desarrollar un estilo personal.

22 *Ibíd.*

- a) Leyes de la Diagramación:
1. Jerarquía.
 2. Orden numérico.

IX. APLICACIONES DE LOS MAPAS MENTALES

Los mapas mentales, debido a la flexibilidad y abertura de sus estructuras, pueden ser aplicados de diversas maneras. BUZAN²³ logró desarrollar variadas aplicaciones de los mapas mentales:

- La creatividad: arte y dibujo.
- La toma de decisiones: personal y gerencial.
- La organización de ideas.
- La toma de apuntes.
- La memoria.
- El autoanálisis.
- La resolución de problemas interpersonales e intrapersonales.
- La elaboración de proyectos.
- La enseñanza.
- Las exposiciones, conferencias y charlas.
- El consenso de grupo en el mundo de los negocios.
- La autoevaluación cognitiva y emocional.
- La educación especial.

X. BENEFICIOS DE LOS MAPAS MENTALES

- Amplifica las habilidades de la inteligencia tanto analítica como creativa.
- Incrementa la productividad.
- Economiza tiempo.
- Impulsa la mejora de la memoria.
- Nutre el cerebro y lo mantiene en acción.

23 *Ibíd.*

- Facilita la motivación.
- Perfecciona las habilidades del cerebro.
- Permite una visión holística y global.
- Incrementa el potencial de la inteligencia.
- Estimula los hemisferios del cerebro de manera equilibrada.
- Genera múltiples conexiones y asociaciones.

XI. EVALUACIÓN DE LOS MAPAS MENTALES

Al momento de hacer una evaluación de un mapa mental, el docente o profesional debe considerar los siguientes aspectos:

1. Representación gráfica: en este aspecto se consideran los elementos de asociación, el énfasis, la originalidad, la claridad, el uso de códigos, dimensiones y colores, entre otros.
2. Organización y estructura de las ideas: en este aspecto se consideran las relaciones establecidas dentro del mapa mental sobre el tema desarrollado, el nivel de amplitud, la jerarquía y la simplificación de palabras.
3. Comprensión del tema y creatividad: en este aspecto se consideran las expresiones de las ideas principales y secundarias, la imaginación, la creatividad y la particularidad para dar forma y enfoque al tema desarrollado.
4. Implicación personal: en este aspecto se considera la actitud, la disposición, la inquietud y el interés del individuo por el bosquejo y dominio del tema desarrollado.

CAPÍTULO SEGUNDO

EPISTEMOLOGÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

El cerebro del ser humano está formado por millones de neuronas, las cuales funcionan como potentes transmisores de datos y microprocesadores. A su vez, estas neuronas se ramifican para establecer conexiones con las otras que le rodean, lo que origina que el cerebro irradie corrientes de pensamientos desde la zona central hacia la periferia, al juntar unas ideas con otras. Es importante determinar que la cantidad de información que percibe un ser humano es tan grande que el cerebro debe tener la capacidad de procesar y codificar dichas informaciones, mediante imágenes y asociaciones en especial. Las imágenes dotan las ideas del énfasis necesario para que facilite su recuerdo, mientras que las asociaciones conectan dichas ideas con otras. GIPUZKOA establece que “así es cómo aprendemos y cómo podemos recurrir a la enorme base de datos que tenemos en nuestro cerebro para acceder a contenidos aprendidos o para usarlos de cara a crear otros nuevos”²⁴. Se entiende, entonces, por aprendizaje como aquel que parte de las experiencias previas que tiene un individuo para luego reelaborarlas y convertirlas en una información nueva más rica y sustantiva, que es guardada en la memoria a corto y largo plazo. Por lo tanto, para LIBIA MENDOZA AGUIRRE y ROSA MENDOZA AGUIRRE, un aprendizaje es significativo cuando:

Su contenido puede relacionarse de modo sustantivo, no al pie de la letra con los conocimientos previos de los alumnos y que esta suma una actitud

24 GIPUZKOA. *Curso básico de mapas mentales*, 2014, disponible en [http://blogs.ujaen.es/biblio/wp-content/uploads/2014/04/manual_mapas_mentales.pdf], p. 5.

favorable para la tarea de aprender, dotando el significado propio a los contenidos nuevos que asimila²⁵.

Por lo tanto, se determina que un individuo tuvo un aprendizaje significativo cuando adquiere y retiene nuevos contenidos y significados. Sin embargo, es importante reconocer que el proceso de aprender solo ocurre cuando el individuo ha tenido una experiencia, una enseñanza o un estudio, lo que origina cambios específicos, cuantificables y persistentes en su comportamiento, al mismo tiempo, que lo guía a la formulación de nuevos conceptos mentales y conceptuales.

I. CONCEPTUACIÓN DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

El concepto de aprendizaje significativo fue establecido en el año 1963 por el psicólogo estadounidense DAVID AUSUBEL, quien, bajo la influencia de los elementos cognitivos de la Teoría de PIAGET, afirmó que el aprendizaje se establece cuando el material y/o conocimiento se presenta en su forma definitiva final y, a su vez, se relaciona con los conocimientos ya preestablecidos dentro de cada individuo. De esta manera, AUSUBEL, citado por HERNÁNDEZ y ROMERO, define el aprendizaje significativo como:

Aquél que adquiere el estudiante al relacionar los contenidos que se le presentan en forma sustancial y de vincular lo esencial del conocimiento nuevo a lo que él ya sabe. [...] en muchos momentos del aprendizaje escolar, el alumno puede recurrir al aprendizaje memorístico, el cual va perdiendo poco a poco su importancia en la medida en que el estudiante adquiere mayor cantidad de conocimientos. El aumento de conocimientos facilitará al estudiante establecer relaciones significativas ante los nuevos materiales que le serán presentados por el educador²⁶.

25 LIBIA MENDOZA AGUIRRE y ROSA MENDOZA AGUIRRE. "La importancia de los mapas mentales en el aprendizaje significativo en el área de comunicación en el tercer grado en los estudiantes de la Institución Educativa "Roberth F. Kennedy", Vitarte - 2017", tesis de licenciatura, Lima, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, 2017, disponible en [<http://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/UNPRG/2066/BC-TES-TMP-928.pdf?sequence=1&isAllowed=y>], p. 14.

26 Ibíd, p. 8.

Por consiguiente, el aprendizaje significativo construye conocimientos (conceptuales, procedimentales, actitudinales) en un individuo, a través de la ejecución de acciones relacionadas con el entorno en que se ubica. Para NOVAK, el aprendizaje significativo se define de la siguiente manera:

Un proceso por el que se relaciona nueva información con la ya existente en la estructura cognitiva de un individuo y que sea relevante para el material que intenta aprender. La nueva información aprendida da lugar a cambios adicionales en las células cerebrales, impulsando nuevas sinapsis que favorecen las interrelaciones conceptuales²⁷.

De igual forma, tiene como finalidad incentivar a que el individuo desarrolle sus competencias y tenga dominio de los contenidos de manera integral, posibilitándole interactuar de manera eficaz y eficiente con el medio que lo rodea. De esta manera, el sujeto le encuentra sentido a aquello que aprende al relacionarlo con sus conocimientos y experiencias y con los conceptos aprendidos antes.

II. ESTILOS O FORMAS DE APRENDIZAJE

La conceptualización de los estilos de aprendizaje parte de los estilos cognitivos desarrollados por psicólogos, su concepto se determinó durante la década de 1950 con los llamados “psicólogos cognitivistas”. Autores como WITKIN, HOLZMAN, CLEIN, ERIKSEN, GOLSTEIN y SCHEERER se interesaron por los estilos cognitivos que se caracterizaron por ser expresiones de formas particulares de los seres humanos de captar y asimilar una información o contenido; luego, es en Estados Unidos donde se emplea este estilo dentro del ámbito académico y educativo, al introducirlo cuando se realizaron cambios en las síntesis curriculares de todos los niveles educativos para reestructurar las tradicionales metodologías e implementar la interacción de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, los autores JUAN SILVIO CABRERA ALBERT y GLORIA FARIÑAS LEÓN argumentan que:

27 JOSEPH DONALD NOVAK. *Teoría y Práctica de la Educación*, Madrid, Alianza Editorial, 1982, p. 71.

Con el tiempo, sin embargo, algunos psicólogos de la educación, a diferencia de los teóricos de la personalidad, en lugar de “estilo cognitivo” han preferido el uso del término “estilo de aprendizaje”, por reflejar mejor el carácter multidimensional del proceso de adquisición de conocimientos en el contexto escolar. Ello a la vez derivó en una amplia diversidad de definiciones [...] Así, por ejemplo, para autores como Dunn, R.; Dunn, K. y Price, G., los estilos de aprendizaje reflejan “la manera en que los estímulos básicos afectan a la habilidad de una persona para absorber y retener la información”, mientras para Hunt, D. E. (1979: 27), estos “describen las condiciones bajo las que un discente está en la mejor situación para aprender, o qué estructura necesita el discente para aprender mejor”²⁸.

Es de considerar que no existe una definición exacta de un estilo de aprendizaje dentro del ámbito académico, debido a que concurre una confusión en torno a ella y también a la heterogeneidad de las clasificaciones y definiciones entre los diversos autores e investigadores de la materia.

Por otro lado, CABRERA ALBERT y FARIÑAS LEÓN establecen que, desde una perspectiva personológica y holística del aprendizaje:

Los estilos podrían ser definidos como “las formas relativamente estables de las personas para aprender, a través de las cuales se expresa el carácter único e irreplicable de la personalidad, la unidad de lo cognitivo y lo afectivo, y entre otras, sus preferencias al percibir y procesar la información, al organizar el tiempo y al orientarse en sus relaciones interpersonales durante el aprendizaje”²⁹.

De acuerdo a este concepto, se determinan cuatro tipos de dimensiones de estilos de aprendizaje, las cuales son: estilos de aprendizajes de acuerdo a las elecciones de los estudiantes con respecto a la percepción de la información; estilos de aprendizajes de acuerdo a las elecciones de los educandos con respecto al procesamiento de la información; estilos de aprendizajes de acuerdo a las elecciones de los estudiantes para planificar el tiempo de cumplimiento de las metas como educando; estilos de aprendizaje de acuerdo a las elecciones de los estudian-

28 JUAN SILVIO CABRERA ALBERT y GLORIA FARIÑAS LEÓN. *El estudio de los estilos de aprendizaje desde una perspectiva vigostkiana: una aproximación conceptual*, 2019, disponible en [<http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/2687>], p. 2.

29 *Ibíd.*, p. 6.

tes para guiarse hacia la comunicación y su relación interpersonal dentro del aprendizaje.

En este caso, los autores KENNETH GOLDSTEIN y SHELDON BLACKMAN³⁰ establecieron las siguientes peculiaridades de los estilos de aprendizaje, de acuerdo a las elecciones de los estudiantes de percibir una información.

A. Alumno visual

Se refiere a la población que prefiere el canal visual como su estilo de aprendizaje abarca entre un 40 a 50% de la totalidad. Son aquellos que requieren del material mientras escucha y mientras el profesor enseña, es decir, aprende mejor leyendo un material que escuchar la clase, mejora su aprendizaje resumiendo un material, por ello, por lo general tiene dificultades al tomar nota mientras escucha y aprende con facilidad de las películas, videos, programas, entre otros.

B. Alumno auditivo

Corresponde a la población que tiene un estilo de aprendizaje a través de la audición representa entre un 15 a un 20% de la totalidad. Es aquella población que se adecúa a las conferencias como metodología de enseñanza, aprende más al escuchar y anotar, en ese sentido, le resulta difícil apoyarse en libros, prefiere grabar el material para escucharlo varias veces y memorizarlo y presta más atención a las indicaciones orales que las escritas.

C. Alumno kinestésico o físico

Corresponde con la mayoría de la población, casi un 50%, tiene un estilo de aprendizaje del todo físico; determinándose que son los individuos que poseen más dificultades para el aprendizaje debido a que, en las clases tradicionales, las prioridades no son los movimientos físicos

30 KENNETH GOLDSTEIN y SHELDON BLACKMAN. *Cognitive style. Five approaches and relevante research*, New York, John Wiley and Sons, 1978.

sino el escrito. Son aquellos que están en constante movimiento (golpean el lápiz, mueven la mano o el pie, mascan chicle o el lapicero durante la clase), suelen tener problemas para tomar dictados ya que se distraen de forma constante, suelen ser impulsivos y descontrolados, encaran los problemas de manera física, por ello, les es necesario tener un lápiz siempre en la mano para disminuir su inquietud de moverse y son excelentes en los programas de juego o videojuegos.

III. EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Y EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

A. Desarrollo de las competencias cognitivas

Desde el enfoque de la psicología cognitiva, se aborda el aprendizaje como un procesamiento interno de la información externa, privilegiando la memoria, el pensamiento, la atención y la percepción en el proceso de la actividad mental y del aprendizaje y formación del conocimiento. POZO y MORENEO, citados por CONCESA CABALLERO SAHELICES, MARÍA LUZ RODRÍGUEZ PALMERO y MARCO ANTONIO MOREIRA, argumentan que “desde esta perspectiva, el aprendizaje se comprende como construcción del sentido del conocimiento, donde se privilegian los procesos por medio de los cuales las personas codifican, organizan, elaboran, transforman e interpretan la información recogida”³¹.

Por otro lado, se determina que es importante para las instituciones académicas y para el docente conocer cómo es la construcción del conocimiento, qué representaciones se requieren para darle significado, así como también discernir cuáles son los métodos cognitivos que conducen a un aprendizaje significativo y cómo se asimila dicho conocimiento dentro de la estructura cognitiva del individuo. AUSUBEL, citado por JUAN DAVID AGUIRRE METAUTE, ESMERALDA ISABEL MORENO GALVIS y VANESSA TORRES SOLÓRZANO, establece que:

31 CONCESA CABALLERO SAHELICES, MARÍA LUZ RODRÍGUEZ PALMERO y MARCO ANTONIO MOREIRA. “Aprendizaje significativo y desarrollo de competencias”, *Aprendizagem Significativa em Revista/Meaningful Learning Review*, vol. 1, n.º 2, 2011, disponible en [http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID9/v1_n2_a2011.pdf], p. 31.

El aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por “estructura cognitiva”, al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización³².

Queda claro, entonces, que el aprendizaje significativo sólo ocurre cuando un nuevo concepto o información se conecta con un concepto ya preexistente en la estructura cognitiva de un individuo; estableciéndose que los nuevos conceptos e ideas pueden aprenderse de manera significativa en la medida que los otros conceptos e ideas estén disponibles y sean claros dentro de la estructura cognitiva del sujeto para que funcionen como base; adquiriendo significado e integración.

B. Desarrollo de las competencias procedimentales

En el ámbito procedimental, el aprendizaje significativo se establece cuando el individuo tiene la capacidad de ejecutar procedimientos, técnicas, estrategias, habilidades, métodos y destrezas de manera ordenada y orientada al logro de un fin, en este caso, el aprendizaje de un conocimiento o información. El desarrollo de las competencias procedimentales “se expresa a través de un verbo de acción que indica habilidades cognitivas y manuales. Se desarrollan por ejercitación y práctica, usando estrategias para realizar acciones concretas en una cadena secuenciada y planificada”³³. Por lo tanto, el individuo/estudiante tiene la capacidad de:

- Seleccionar y utilizar métodos y teorías de enseñanza-aprendizaje.
- Seleccionar, elaborar y utilizar modelos evaluativos adecuados a los contextos de enseñanza.

32 JUAN DAVID AGUIRRE METAUTE, ESMERALDA ISABEL MORENO GALVIS y VANESSA TORRES SOLÓRZANO. “El aprendizaje significativo: un posibilitador del pensamiento crítico en los estudiantes de la facultad de ingeniería de la Universidad de Antioquia”, tesis de licenciatura, Medellín, Universidad de Antioquia, disponible en [<https://docplayer.es/55434702-El-aprendizaje-significativo-un-posibilitador-del-pensamiento-critico-en-los-estudiantes-de-la-facultad-de-ingenieria-de-la-universidad-de-antioquia.html>], p. 41.

33 MARINO LATORRE ARIÑO. *Contenidos declarativos (factuales, conceptuales), procedimentales y actitudinales*, Lima, 2017, disponible en [http://umch.edu.pe/arch/hnomarino/58_Contentos%20declarativos%20procedimentales%20y%20actitudinales.pdf], p. 6.

- Seleccionar, elaborar y utilizar didácticas creativas y destrezas comunicativas de aprendizaje.
- Utilizar tecnologías de información y conocimientos para la organización y planificación personal.
- Seleccionar y utilizar textos científicos y literarios adecuados para el desarrollo del aprendizaje.

C. Desarrollo de las competencias actitudinales

En el ámbito actitudinal, el aprendizaje significativo se establece cuando el individuo tiene alguna reacción frente a una situación específica, siendo un proceso emocional y cognitivo dentro de algún aspecto real del individuo. “Las actitudes son predisposiciones estables que orientan y dirigen la vida y son representaciones duraderas y estables, aunque están sometidas a cambios muchas veces impredecibles. La actitud, pues, es un comportamiento en potencia”³⁴. Se considera que este desarrollo es dinámico y que se enriquece y se actualiza con las aportaciones y experiencias diarias de los individuos. Al momento de desarrollar las competencias actitudinales, el individuo debe tomar en cuenta estos dos factores: Dedicar un tiempo a pensar en cómo se puede desarrollar en las actividades planificadas a diario y tener iniciativa al experimentar cosas nuevas.

IV. TIPOS DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Atendiendo al grado de complejidad, AUSUBEL, citado por DEYSY DORALY PALMA VILLANUEVA³⁵, distingue que hay tres tipos de aprendizaje significativo.

34 *Ibíd.*, p. 7.

35 DEYSY DORALY PALMA VILLANUEVA. “El aprendizaje significativo y los estándares de logro de lectura en los estudiantes de 4to grado de educación primaria de la Institución educativa privada Honores del Milagro del distrito de Comas - 2017”, tesis de maestría, Lima, Universidad Cesar Vallejo, 2018, disponible en [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/15895/Palma_VDD.pdf?sequence=1&isAllowed=y].

A. Aprendizaje de representaciones

Es un tipo básico de aprendizaje significativo, sin embargo, es el tipo del cual dependen todos los demás tipos de aprendizaje. El aprendizaje de representaciones se establece cuando se aprende el significado de los símbolos o palabras, o de lo que representan. Del mismo modo, PALMA VILLANUEVA argumenta que “este aprendizaje consiste en retener el nombre de los elementos (nombre de animales, cosas, etc.) y asociarlos con lo que representan. Esto quiere decir, que el aprendizaje de representaciones es asignar un símbolo a una idea”³⁶. Es ineludible resaltar que este tipo de aprendizaje es el primero que se enseña en la educación debido a que ayuda a incrementar el vocabulario de un individuo.

B. Aprendizaje significativo de conceptos

Este tipo de aprendizaje se vincula con el aprendizaje significativo de representaciones, debido a que los conceptos, acciones y objetos se representan con nombres o palabras, pero con un nivel mayor de complejidad y amplitud que el aprendizaje de representaciones. “El aprendizaje de conceptos: se concreta al fijarse en las estructuras del pensamiento, los atributos de los objetos, formándose conceptos sobre los objetos”³⁷. De esta manera, los conceptos se incluirán de forma más abstracta dentro de la mente del individuo relacionándose con los conceptos ya preestablecidos, de modo que el estudiante pueda comprender y relacionar y, más adelante, armar proposiciones o juicios acerca de las ideas o conceptos aprendidos.

El aprendizaje significativo de conceptos puede ser adquirido mediante dos procesos:

36 *Ibíd.*, p. 26.

37 FOSTER GUISELLA GÓMEZ CERVANTES. “El aprendizaje significativo y el desarrollo de capacidades comunicativas de textos narrativos”, tesis de maestría, Lima, Universidad San Martín de Porres, 2013, disponible en [http://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/665/cervantes_fg.pdf?sequence=3&isAllowed=y], p. 20.

- Formación: “se obtienen a través de la experiencia directa, en sucesivas fases de formulación y prueba de hipótesis”³⁸. Este proceso es similar al aprendizaje de las representaciones debido a que se forman conceptos a partir de experiencias previas y concretas.
- Asimilación: “se produce a medida que el niño amplía su vocabulario, pues los atributos de criterio de los conceptos se pueden precisar usando las combinaciones disponibles en la estructura cognitiva”³⁹. De esta manera, se forman estructuras conceptuales cuando el individuo relaciona los nuevos conceptos con los ya existentes.

C. Aprendizaje significativo de proposiciones

Suele ser el tipo de aprendizaje más complejo, pues se les da significado a las ideas expresadas a través de grupos de palabras compuestas por oraciones o proposiciones. WALTER ALFREDO GÓMEZ PAREDES infiere que:

En este aprendizaje el conocimiento surge cuando se combina y se relaciona de manera lógica varios conceptos y palabras, las cuales constituyen un referente unitario; luego de esta combinación se tienen ideas resultantes que es la suma de los componentes individuales y significados de las palabras, produciendo un nuevo significado que se asimila y se integra a la estructura cognitiva, y al conectarse con los conocimientos previos, generan una inclusión⁴⁰.

De esta manera, los nuevos significados surgen después de que el individuo relaciona e interactúa la proposición con las ideas ya preconcebidas en su cerebro; entendiendo que la proposición es una idea compuesta, expresada en oraciones y que tiene significados tanto connotativos como denotativos de las palabras o conceptos (funciones sintácticas y sus relaciones).

38 PALMA VILLANUEVA. “El aprendizaje significativo y los estándares de logro de lectura en los estudiantes de 4to grado de educación primaria de la Institución educativa privada Honores del Milagro del distrito de Comas - 2017”, p. 27, cit.

39 *Ibíd.*, p. 28.

40 WALTER ALFREDO GÓMEZ PAREDES. “Estilos de aprendizaje y aprendizaje significativo de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Contables de la Universidad Privada San Andrés. Lima - 2018”, tesis de maestría, Lima, Universidad César Vallejo, 2018, disponible en [[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/20477/G%*c3%b3mez_PWA.pdf?sequence=1&isAllowed=y*](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/20477/G%c3%b3mez_PWA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)], p. 38.

V. PROCESO DE ASIMILACIÓN DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

AUSUBEL, citado por ADRIANA PANIGUA y JESÚS MENESES VILLAGRÁ⁴¹, desarrolló una teoría de la asimilación en función al aprendizaje significativo. De esta manera, en base a la relación de las nuevas ideas o conceptos con las ya existentes dentro de la estructura cognitiva del individuo, AUSUBEL distingue tres tipos de aprendizaje de concepto por asimilación:

- Aprendizaje Subordinado: la subordinación se establece cuando los conceptos o ideas nuevas se integran y conectan con las ideas o conceptos ya existentes. “En el aprendizaje subordinado se va de los conceptos más generales a los más específicos. La adquisición de los nuevos conocimientos en el aprendizaje subordinado se realiza por medio de un proceso de diferenciación progresiva”⁴². El aprendizaje se hace significativo cuando las nuevas ideas o conceptos se subordinan a las ideas previas con mayor nivel de generalidad y abstracción, siendo subconceptos de los conceptos ya existente en la estructura cognitiva del individuo. Pueden ser de inclusión derivativa (las nuevas ideas son un apoyo para las ideas existentes) y de inclusión correlativa (las nuevas ideas amplían o modifican el significado de las ideas existentes).
- Aprendizaje Supraordinado: en comparación al proceso subordinado, en el aprendizaje supraordinado las ideas preestablecidas en la estructura cognitiva del individuo tienen menor nivel de generalidad y abstracción que las ideas nuevas que se van a aprender. “En el aprendizaje supraordinado se va de los conceptos más específicos a los conceptos más generales e inclusivos. La adquisición de nuevos conocimientos en el aprendizaje supraordinado se realiza por medio de un proceso de reconciliación integradora”⁴³. Por con-

41 ADRIANA PANIGUA y JESÚS MENESES VILLAGRÁ. “Teoría Reformulada de la Asimilación (TRA): análisis, interpretación, coincidencias y diferencias con la Teoría de la Asimilación de Ausubel”, *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, vol. 5, n.º 1, pp. 161 a 183, disponible en [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen5/ART9_Vol5_N1.pdf].

42 *Ibíd.*, p. 162.

43 *Ibíd.*

siguiente, el aprendizaje supraordinado viene a ser un proceso que va de lo particular a lo general, en donde los conceptos existentes, al adquirir nueva información, se reestructuran y adquieren nuevo significado.

- Aprendizaje Combinatorio: en este proceso no hay una relación jerárquica entre los conceptos nuevos y los conceptos ya existentes, es decir, no hay subordinación ni supraordinación (inclusión). “En el aprendizaje combinatorio se establece relacionabilidad con ideas pertinente en el mismo nivel de abstracción”⁴⁴. Por consiguiente, este proceso se basa sobre todo en la identificación de las características o factores comunes entre las ideas, tanto nuevas como las existentes dentro de la estructura cognitiva del individuo.

VI. EL ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Es importante resaltar la importancia de los aportes del Constructivismo en el campo psicopedagógico a pesar de las dificultades en su implementación, producto de los deficientes procesos de capacitación de los docentes, que han sido orientados al manejo de metodologías e instrumentos, sin una sólida formación teórica de los fundamentos cognoscitivistas, bajo la cual se sustenta el constructivismo. Según FRIDA DÍAZ BARRIGA ARCEO y GERARDO HERNÁNDEZ ROJAS:

El constructivismo postula la existencia y prevalencia de procesos activos en la construcción del conocimiento: habla de un sujeto cognitivo aportante, que claramente rebasa a través de su labor constructiva lo que le ofrece su entorno. De esta manera, según Rigo Lemini (19925) se explica la génesis del comportamiento y el aprendizaje, lo cual puede hacerse poniendo énfasis en los mecanismos de influencia sociocultural (v. gr. Vigotsky), socioafectiva (v. gr. Wallon) o fundamentalmente intelectuales y endógenos (v. gr. Piaget)⁴⁵.

44 Ibíd.

45 FRIDA DÍAZ BARRIGA ARCEO y GERARDO HERNÁNDEZ ROJAS. “Constructivismo y aprendizaje significativo”, en *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*, México, D. F., McGraw Hill, 1999, pp. 13 a 33, disponible en [<http://metabase.uaem.mx/bitstream/handle/123456789/647/Constructivismo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>], p. 14.

Bajo la corriente de pensamiento filosófico, es decir, bajo el constructivismo, nació la concepción constructivista del aprendizaje escolar o constructivismo pedagógico, la cual parte de que el aprendizaje no se concibe de manera pasiva y receptiva, sino de las acciones complejas organizadoras del estudiante al elaborar nuevos conocimientos, mediante las selecciones, revisiones, cambios y reestructuración de los conocimientos ya preestablecidos; con ayuda de sus compañeros y docentes. Así mismo lo determina FABIOLA ROMERO TRENAS:

Desde la concepción constructivista se asume que en la escuela los alumnos aprenden y se desarrollan en la medida en que pueden construir significados adecuados en torno a los contenidos que configuran el currículum escolar. Esta construcción incluye la aportación activa y global del alumno, su disponibilidad y los conocimientos previos en el marco de una situación interactiva, en la que el profesor actúa de guía y de mediador entre el niño y la cultura, y de esa mediación depende en gran parte el aprendizaje que se realiza. Este aprendizaje no limita su incidencia a las capacidades cognitivas, sino que afecta a todas las capacidades y repercute en el desarrollo global del alumno⁴⁶.

Es de considerar que el constructivismo pedagógico tiene como base tanto la teoría del Constructivismo Psicológico como la teoría del Constructivismo Epistemológico, al tomar en cuenta que hay una preocupación por conocer las maneras en que el niño se desarrolla a través del aprendizaje y de las constantes investigaciones, comprobándose que el aprendizaje significativo genera un verdadero impacto en la estructura mental de los individuos.

Por otra parte, es importante considerar que el constructivismo no sólo puede ser visto a través de la interacción del docente con el estudiante dentro del ámbito académico, sino que también debería ser implementada en la comunidad, en la familia y en la educación de la vida. Diversos autores determinan que el constructivismo debe ser una cultura de sentir, pensar y actuar de manera integrada, además de:

46 FABIOLA ROMERO TRENAS. "Aprendizaje significativo y constructivismo", *Revista Digital para Profesionales de la Enseñanza*, n.º 3, 2009, pp. 1 a 8, disponible en [<https://www.feandalucia.ccoo.es/docuipdf.aspx?d=4981&s=>], p. 4.

- Ser un movimiento pedagógico opuesto al aprendizaje mecánico y pasivo.
- Hacer que el docente tenga como tarea reconocer y evaluar los conocimientos previos de los estudiantes en relación a los nuevos contenidos de aprendizaje.
- Concebir el aprendizaje como una actividad organizadora y dinámica que surge de la interacción entre el sujeto y el objeto o concepto.
- Ser fundador de nuevos conocimientos en base a los saberes previos.
- Facilitar la participación del educando en el proceso de aprendizaje desde la planeación de las actividades constructivas.
- Promover la actividad cognitiva del estudiante para que relacione los nuevos contenidos y los contenidos preestablecidos, lo que genera nuevos juicios y críticas.
- Incrementar la construcción del pensamiento, el desarrollo de habilidades y destrezas que permita que el individuo pueda interactuar de forma competente con su entorno.
- Trabajar creativa, crítica y de manera cooperativa.

De esta manera, Carretero, citado por ROMERO, establece que:

- El aprendizaje es un proceso constructivo interno.
- El aprendizaje depende del nivel de desarrollo del individuo.
- El aprendizaje es un proceso de reorganización cognitiva.
- El aprendizaje se ve favorecido por la interacción social.
- El aprendizaje se fundamenta en la toma de conciencia de la realidad.
- El niño es la causa principal de su propio desarrollo⁴⁷.

47 *Ibíd.*, p. 6.

CAPÍTULO TERCERO

RELACIÓN ENTRE LOS MAPAS MENTALES Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

En el contexto educativo, en las últimas décadas, es muy frecuente escuchar expresiones como “aprender significativamente”, “aprendizaje significativo”, “aprender a aprender”; pero ¿qué implican? Autores como NOVAK, AUSUBEL y PIAGET determinan que el aprendizaje significativo surge cuando el estudiante, siendo el constructor de sus propios conocimientos de manera intencionada, relaciona de forma sustantiva y no arbitraria los nuevos conceptos y les da sentido a partir de los conceptos que ya posee dentro de su estructura cognitiva, lo que origina la modificación y la reestructuración de nuevos conocimientos. Así mismo lo defiende ROSALBA LÓPEZ CAMARGO:

Quando se produce el aprendizaje, ya sea por la puesta en funcionamiento de ambos hemisferios cerebrales o por la capacidad de adaptación y reorganización de las estructuras mentales, el estudiante es capaz de poner en contexto, en términos de Piaget, “solo tiene sentido ante situaciones de cambio” Piaget, citado por Regader, B. (2016), es capaz de adaptarse a situaciones que el medio le impone, desde este planteamiento, es el estudiante el único responsable del aprendizaje que logre⁴⁸.

De este modo, se puede establecer que una de las propuestas o estrategias de aprendizaje más adecuada para lograr este objetivo, es el uso

48 ROSALBA LÓPEZ CAMARGO. “El uso de los mapas mentales y su influencia en el aprendizaje de la filosofía en los estudiantes de grados décimo y undécimo de la Institución Educativa Luis María Jiménez Aguazul - Colombia, año 2014”, tesis de maestría, Lima, Universidad Privada Norbert Wiener, 2017, disponible en [<http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1093/MAESTRO%20-%20L%20c%3%b3pez%20Camargo%2c%20Rosalba.pdf?sequence=1&isAllowed=y>], p. 48.

de los mapas mentales, ya que suelen ser muy creativos, dinámicos y generan nuevas asociaciones e ideas que el individuo/estudiante no había pensado con anterioridad. PIAGET, citado por LÓPEZ CAMARGO argumenta que:

La elaboración de un mapa mental en el proceso de aprendizaje requiere: de organización, adaptación, asimilación y acomodación en la medida que estas representaciones gráficas del pensamiento requieren en una primera etapa, un proceso interno en el que se generan estructuras mentales que luego van a ser modificadas y sopesadas en el ejercicio de sustentación que los estudiantes deben hacer con el material elaborado. En este proceso el estudiante es capaz de comprender e interiorizar un conocimiento, reemplazando una estructura antigua por una nueva que se genera en el desarrollo del conjunto de actividades diseñadas por el docente para guiar el proceso de aprendizaje⁴⁹.

Por lo tanto, los docentes deberían considerar estas representaciones mentales como una idónea y efectiva estrategia de aprendizaje debido a la facilidad de adquisición de conocimientos y que puede ser aplicable a cualquier persona; permitiéndole al docente también presentar un contenido más amigable, didáctico y comprensible para el estudiante. “Es incuestionable, entonces, que un mapa mental es una herramienta intelectual que permite desarrollar el pensamiento analítico y sintético de las personas, y se puede utilizar en cualquier área del conocimiento”⁵⁰. Sin embargo, es importante considerar que esta estrategia es poco conocida en las instituciones académicas en América Latina, lo que causa que tanto el docente como el estudiante, tenga dificultades al momento de realizarlos prefiriendo otras formas de enseñar y adquirir conocimientos.

Por ello, es necesario que las instituciones académicas universitarias tengan en consideración estas estrategias para enseñar a los nuevos docentes a implementarlos dentro de las aulas de clases en un futuro; promoviendo desde temprana edad nuevas destrezas y

49 *Ibíd.*, p. 46.

50 NORMA SILVIA GONZÁLES SÁNCHEZ. “Los mapas mentales en el desarrollo de la inteligencia exitosa en estudiantes de cuarto año de secundaria de la Institución Educativa Daniel Alcides Carrión - Lima - 2017”, tesis de maestría, Universidad César Vallejo, Lima, 2017, disponible en [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/21591/Gonzales_SNS.pdf?sequence=1&isAllowed=y], p. 19.

capacidades para facilitar la adquisición de conocimientos y relacionarlos con los saberes ya preestablecidos dentro de la estructura cognitiva del individuo.

I. EPISTEMOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN

Este trabajo de investigación está sustentado en el enfoque psicológico, pedagógico y holístico porque se fundamenta en el desarrollo articulado de las competencias (actitudes, valores, conocimientos y capacidades) que incrementan, favorecen y facilitan el despliegue de las potencialidades de los estudiantes. FERNANDO VÁSQUEZ GARCÍA infiere:

En el mismo orden de ideas, es necesario recalcar que va de manera paralela a la educación holista, el aprendizaje que debe generar el estudiante desde una visión de consciencia plena, porque sólo de esta forma de comprensión se puede evolucionar a los niveles de consciencia, y para desarrollar estos alcances, el papel del docente es muy importante dado que debe de preparar a sus estudiantes a que dejen de percibir las realidades de estudio desde una teoría de la concordancia [...]⁵¹.

Por lo tanto, se determina que la educación es un proceso integral de los estudiantes, y que debería ser concebida como una educación holística u holista, en donde se le perciba como un todo para formar y desarrollar al estudiante como un ser racional, tolerante, crítico e intelectual, e integra su aprendizaje en un contexto específico. Sin embargo, es necesario recalcar que aún el pensamiento académico latinoamericano se enfoca en que la educación es la sumatoria de una serie de contenidos y cursos, siendo una práctica dogmática, tradicional y distante de la realidad.

En las últimas décadas, se ha observado una notable preocupación de las entidades gubernamentales por hacer cambios en la educación para que el individuo pueda crecer a nivel profesional y personal. Es por ello que la educación ha sido reestructurada y se ha comenzado a considerar como una corriente humanista cuyos principios están en-

51 FERNANDO VÁSQUEZ GARCÍA. *Introducción a la educación holista: atención plena y aprendizaje holista*, 2016, disponible en [<https://bibliospd.files.wordpress.com/2016/01/ensayo-introduccion-a-la-educacion-holista.pdf>], p. 1.

focados en lo sociocultural, lo afectivo y lo cognitivo; además de considerar al estudiante como el centro de atención, lo que incentiva su desarrollo integral y para que tome las decisiones curriculares en torno a sus beneficios, necesidades e intereses para facilitar el desarrollo de su autonomía y de su proyecto de vida. ROSA ISELA GLUYAS FITCH *et al* así lo defienden:

Es, por lo tanto, que las instituciones educativas tienen la responsabilidad de diseñar, implementar y evaluar modelos educativos innovadores, que rompan con la ortodoxia y que planteen el desarrollo de una nueva forma de organización, para apoyar la formación holística de los alumnos y alumnas como eje del desarrollo del ser humano, a través del proceso educativo con una visión integral de la persona y del mundo en el que ésta se desarrolla⁵².

Esto, por supuesto, se confirma con la inquietud motivada por los profesionales y expertos en la materia con la filosofía holística, al intentar proponer y fomentar una pedagogía constructivista, que esté por completo centrada en el estudiante para que él mismo pueda desarrollar las destrezas y capacidades de gestionar proyectos y emitir críticas y juicios sobre las acciones y pensamientos de la sociedad. La implementación de una educación holística puede generar un gran aporte metodológico y significativo a las instituciones educativas, en específico en el desarrollo de gestión de emociones, competencias de liderazgo y trabajo en equipo. MARÍA DEL CARMÉN GALARRETA UGARTE razona que:

Es necesario replantear los enfoques educativos y virar hacia una educación constructivista, innovadora; que sensibilice, que forme excelentes profesionales y grandes seres humanos, preocupados por su entorno, por su desarrollo intelectual, emocional y espiritual. Bok (2009), resalta la importancia de brindar contenidos éticos a los estudiantes para que analicen la problemática

52 ROSA ISELA GLUYAS FITCH, RODRIGO ESPARZA PARGA; MARÍA DEL CARMEN ROMERO SÁNCHEZ y JULIO RUBIO BARRIOS. "Modelo de educación holística: una propuesta para la formación del ser humano", *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, vol. 15, n.º 3, 2015, pp. 1 a 25, disponible en [https://www.researchgate.net/publication/282447787_Modelo_de_educacion_holistica_Una_propuesta_para_la_formacion_del_ser_humano/fulltext/567e8d3708ae197583897c26/Modelo-de-educacion-holistica-Una-propuesta-para-la-formacion-del-ser-humano.pdf], p. 3.

de los seres humanos y que desarrollen una conciencia ciudadana coherente alineada a construir entornos de paz y felicidad⁵³.

De esta manera, se entiende que la educación holística es un proceso global integrador, evolutivo, organizado y sucesivo, que toma en cuenta la formación del estudiante para integrarlo e interrelacionarlo como un ser humano dinámico y como una comunidad de aprendizaje que facilite el método de enseñanza-aprendizaje y viceversa; por lo que no se debería ver como una metodología específica ni como una estructura curricular, sino como un conjunto que propone lo siguiente:

- La educación es una interacción humana abierta y dinámica.
- La educación facilita y desarrolla una conciencia crítica de los estudiantes sobre diferentes contextos: cultural, moral, ecológico, tecnológico, económico, social, político, etc.
- Ahora se empieza a entender que todos los individuos poseen destrezas, capacidades y habilidades potenciales múltiples.
- La inteligencia humana se puede expresar a través de múltiples estilos y capacidades.
- La holística implica conocimientos creativos, intuitivos, físicos y actuales.
- El aprendizaje es un proceso perdurable, continuo y constante. Todas las acciones y experiencias de vida facilitan y desarrollan el aprendizaje.
- El aprendizaje es un proceso de autodescubrimiento, así como una actividad cooperativa.
- El aprendizaje tiene motivación propia y es activo al prestar apoyo y estímulo al espíritu humano.

A. Pilares del aprendizaje

JACQUES DELORS, en el año 1994, durante la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI, propuso ante la UNESCO un informe

53 MARÍA DEL CARMÉN GALARRETA UGARTE. "Metodología de Educación Holística y el Desarrollo de Competencias Comunicativas", tesis de maestría, Lima, Universidad Tecnológica del Perú, 2018, disponible en [<http://repositorio.utp.edu.pe/handle/UTP/1682>], p. 4.

titulado “La educación encierra un tesoro”, en donde deja por sentado, que la educación está compuesta por cuatro pilares del aprendizaje: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a convivir y aprender a ser. Estos cuatro pilares están orientadas a las cuatro dimensiones de la educación holística: sociedad, ciencia, ecología y espiritualidad.

- 1) Aprender a conocer o aprender a aprender: es aquella que, para cada persona, consiste en “aprender a comprender el mundo que la rodea, al menos lo suficiente para vivir con dignidad, desarrollar sus capacidades profesionales y comunicarse con los demás. Como fin, su justificación es el placer de comprender, conocer, de descubrir”⁵⁴. En otras palabras, es la capacidad que tiene cada individuo para apropiarse del conocimiento de una manera consciente y responsable y para potenciar habilidades y destrezas que le permitirán desarrollar la creatividad, la intuición y la curiosidad.
- 2) Aprender a hacer: es una “serie de competencias particulares a cada persona, que combina la calificación propiamente dicha, adquirida mediante la formación técnica y profesional, el comportamiento social, la aptitud para trabajar en equipo, la capacidad de iniciativa y la de asumir riesgos”⁵⁵. En otras palabras, es el conjunto de habilidades que posee cada individuo para implementar el conocimiento en la solución de problemas de la vida cotidiana, promoviendo cambios sociales mediante acciones responsables y coherentes y desarrollando el trabajo en equipo y la toma de decisiones.
- 3) Aprender a convivir: “la educación tiene una doble misión: enseñar la diversidad de la especie humana y contribuir a una toma de coincidencia de las semejanzas y la interdependencia entre todos los seres humanos”⁵⁶. La persona tiene la capacidad de entender a sus prójimos, al mismo tiempo manejar conflictos e incentivar valores para mantener la paz en la sociedad; siendo

54 JACQUES DELORS. *Los cuatro pilares de la educación*, en *La Educación encierra un tesoro*, México D. F., El Correo de la UNESCO, 1994, pp. 91 a 103, disponible en [<https://www.uv.mx/dgdaie/files/2012/11/PPP-DC-Delors-Los-cuatro-pilares.pdf>], p. 2.

55 *Ibíd.*, p. 4.

56 *Ibíd.*, p. 6.

respetuosos, tolerantes y erradicar los estereotipos, prejuicios y discriminaciones.

- 4) Aprender a ser: es aquella en donde todas las personas, mediante la formación de su educación, tienen la capacidad “de dotarse de un pensamiento autónomo y crítico y de elaborar un juicio propio, para determinar por sí mismos qué deben hacer en las diferentes circunstancias de la vida”⁵⁷. En este pilar hay un profundo respeto por la personalidad de cada ser humano, el cual tiene la libertad de poder expresar sus sentimientos, emociones y valores.

B. Características de la educación holística

Hare, citado por GALARRETA UGARTE⁵⁸, establece que las características de la educación holística son:

- Abarcan al individuo y el entorno en que se rodea.
- Se centra en el potencial afectivo, cognoscitivo, físico, social, intuitivo (creativo) y espiritual, promoviendo el progreso general e integral del individuo.
- Incentiva y desarrolla las relaciones interpersonales.
- Da valor al aprendizaje y experiencia extracurricular.
- Facilita y alimenta el pensamiento crítico para aportar con las apreciaciones que tiene el individuo acerca del mundo que lo rodea.

Es importante resaltar que la educación holística abarca todos los aspectos del crecimiento personal, autonomía y aprendizaje de los individuos, factores que deberían ser importantes para las síntesis curriculares de la educación latinoamericana. Así mismo, sus fundamentos están basados en principio en valores y principios específicos y coherentes, las cuales están interrelacionados con las dimensiones: social, cognitiva, emocional, espiritual y corporal.

57 *Ibíd.*, p. 7.

58 GALARRETA UGARTE. “Metodología de Educación Holística y el Desarrollo de Competencias Comunicativas”, cit.

C. Dimensiones de la educación holística

La educación holística tiene una perspectiva diferente de ver al estudiante, debido a que lo observa, más que como un cerebro a programar, como un ser humano capaz y con aptitudes interiores ilimitados, que está en constante búsqueda de significados tanto de su vida como del mundo que le rodea, por lo tanto, se reconoce que es un ser que tiene múltiples dimensiones de experiencia. De acuerdo a esto, RAMÓN GALLEGOS NAVA⁵⁹ propone una clasificación de cuatro dimensiones de la educación holística: dimensión científica, dimensión ecológica, dimensión social y dimensión espiritual.

1. Dimensión científica

Es la “formación de una conciencia científica y aprendizaje de la nueva ciencia [...] implica una comprensión y crítica del cientificismo y sus componentes como el positivismo, reduccionismo, dualismo, materialismo, empirismo”⁶⁰. Esta dimensión no se centra en el aprendizaje de teorías, modelos o hipótesis científicas, sino en la concreción de la conciencia científica del individuo.

2. Dimensión ecológica o ambiental

Su función es ser una “labor pedagógica formativa basada en el reconocimiento directo de la relación del ser humano con la tierra”⁶¹. Esta dimensión consiste en ser un medio para que el individuo aprenda a hacer vida con límites en una cultura sostenible y sustentable.

59 RAMÓN GALLEGOS NAVA. *Educación holista. Pedagogía del amor universal*, México, Editorial Pax, 1999.

60 *Ibíd.*, p. 65.

61 *Ibíd.*

3. Dimensión social

Su función es “educar para la paz, para la participación social y la ciudadanía global”⁶². Esta dimensión busca reorientar el rumbo hacia el desarrollo de sociedad menos tecnológica e industrial y más humana.

4. Dimensión espiritual

Esta dimensión es la esencia fundamental de una labor educativa/ pedagógica, ya que “hace énfasis en la importancia esencial de la espiritualidad como aquella que permite conocer la real naturaleza del ser humano”⁶³. Se puede considerar que la espiritualidad es la base del auge de las potencialidades del individuo, siendo el lugar de los auténticos valores y de la conciencia humana.

A continuación, GALLEGOS NAVAS⁶⁴ consideró que existen seis dimensiones de pensamiento y expresión permitiendo caracterizar los elementos de un ser integral, a saber: dimensión cognitiva, dimensión social, dimensión emocional, dimensión corporal, dimensión estética y dimensión espiritual.

- 1) Dimensión cognitiva: es aquella que considera “los procesos de pensamiento y capacidad de razonamiento lógico-matemático. Inteligencias lógico-matemático y verbal”⁶⁵. La educación tradicional se centra en gran medida en esta dimensión, sin embargo, es menester mencionar que es importante para la educación holística que los aspectos intelectuales se fomenten con respeto y amor para que el individuo pueda desarrollar y hacer uso comprometido de ellos.

62 Ibid., p. 66.

63 Ídem.

64 RAMÓN GALLEGOS NAVAS. *Educación holista y la pedagogía de Ramón Gallegos*, Fundación Ramón Gallegos, 2018, disponible en [<https://www.textos.info/fundacion-ramon-gallegos/la-educacion-holista-de-ramon-gallegos/pdf>].

65 Ibid., p. 6.

- 2) Dimensión social: es aquella que argumenta que “todo aprendizaje ocurre en un ámbito social de significados compartidos y que los educandos, por naturaleza, tienden a conformar comunidades. Inteligencia - interpersonal”⁶⁶. Esto quiere decir que el individuo es un ser que está orientado a la justicia social y a la sociedad, pero la educación tradicional, al ser mediado por pautas culturales y políticas, incita a que el individuo desperdicie esta virtud.
- 3) Dimensión emocional: es aquella que argumenta que “todo aprendizaje conlleva un estado emocional y que este puede afectar el resultado del aprendizaje. Inteligencia - emocional”⁶⁷. En esta dimensión se requiere de una seguridad emocional para adquirir conocimientos y llevar a cabo el aprendizaje, siendo un factor fundamental para la educación holística
- 4) Dimensión corporal: es aquella que considera que “el aprendizaje se produce en un cuerpo físico por lo que la armonía corporalmente es un elemento fundamental en el aprendizaje. Inteligencia-corporal y naturalista”⁶⁸. Para llevar a cabo esta dimensión es necesario considerar que existe una avenencia entre la mente y el cuerpo, permitiendo que el individuo pueda tener un sustrato físico para adquirir conocimiento y para aprender.
- 5) Dimensión estética: es aquella que considera que “la expresión de la bondad y la belleza dan sentido a la existencia humana; el aprendizaje es más como un arte que expresa el mundo interior del ser humano y refleja la felicidad del mismo. Inteligencias: visual, espacial y música”⁶⁹. Uno de los fundamentos de la educación holística es que el aprendizaje es un proceso que da sentido a la existencia humana, por lo que la educación es un arte que estimula y despierta la sensibilidad del ser humano.
- 6) Dimensión espiritual: se define como “la vivencia total y directa del amor universal que establece un orden interno en el espíritu y un sentido de compasión, fraternidad y paz hacia todos los seres.

66 *Ibíd.*

67 *Ídem.*

68 *Ídem.*

69 *Ídem.*

Inteligencia-espiritual⁷⁰. Es importante resaltar que el ser humano no es pleno si no tiene espiritualidad, la misma desarrolla su parte cognitiva y analítica y en ese sentido se relaciona con todas aquellas formas de aprendizaje, sobre todo las que invocan la creatividad y el uso pleno del cerebro.

II. MAPAS MENTALES COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE

Diversos estudios e investigadores determinan que el empleo de los mapas mentales como una estrategia de aprendizaje significativo puede ser eficiente en todos los ámbitos de su ejecución y también para desarrollar tanto las funciones cerebrales localizadas en el hemisferio derecho (identificación de dimensiones, formas y colores) como las funciones cerebrales localizadas en el hemisferio izquierdo (análisis y manejo de palabras, números y asociaciones); estas pueden mejorar la memoria y el pensamiento creativo de manera reveladora.

De este modo, al usar un mapa mental se produce un enlazamiento electro- químico entre los hemisferios cerebrales de tal manera que todas las capacidades cognitivas de un individuo se enfocan en un mismo objeto y trabajan con un mismo propósito de forma armónica. CALDERÓN MEJÍA y QUESADA CERVANTES argumentan que:

Los mapas mentales responden a procesos significativos ya que al momento de crear uno de ellos, la memoria utiliza sus preconceptos, y los une a la nueva información, de la misma manera el hemisferio derecho como el izquierdo son utilizados al mismo tiempo puesto que los mapas mentales son un esquema de información el cual debe tener conceptos y lo más importante, una imagen que el estudiante asocie a la idea central y las ideas secundarias, cada vez que el educando realice este proceso de creación de un mapa mental, esta al mismo tiempo memorizando, reteniendo e incluso organizando la información que necesitará⁷¹.

Por tanto, se considera que ante la deficiencia y la problemática del docente para que el estudiante aprenda, haya una reestructuración de las

70 *Ibíd.*

71 CALDERÓN MEJÍA y QUESADA CERVANTES. "Los mapas mentales como estrategia didáctica para el mejoramiento de la comprensión lectora en textos narrativos", p. 43, cit.

prácticas educativas. Si bien es sabido que las instituciones académicas no tienen los recursos y los medios necesarios para hacer cambios en las síntesis curriculares, a menos que las entidades gubernamentales lo aprueben, es fundamental recalcar que el cambio puede comenzar por la mentalidad del docente y por los objetivos que este se proponga para que el estudiante pueda aprender. En este caso, es cuando se hace referencia a que los principios de la educación holística no siempre deben ser implementados por las instituciones académicas *per se*, sino que pueden y deben ser implementados por los docentes dentro del aula de clase permitiendo que el individuo tenga la oportunidad de conocerse a sí mismo y de aprender a desarrollar sus capacidades y destrezas.

III. APLICACIONES DE LOS MAPAS MENTALES EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Los resultados de los mapas mentales que han sido implementados por docentes en las diversas áreas del desarrollo académico, han sido extraordinarios debido a que generan un gran impacto en la interacción de enseñanza-aprendizaje tanto para el docente que lo aplica, como para el estudiante que lo observa y aprende; lo que demuestra ser un método de planificación y estrategia eficaz y eficiente para la educación. Sin embargo, es importante considerar que los mapas mentales no son recursos lineales ni perfectos, es decir, los mapas mentales se utilizan para definir un concepto de acuerdo a los significados que le atribuya la persona que lo elabora. Así mismo lo establece MARCO ANTONIO MOREIRA:

Un profesor nunca debe representar a sus alumnos el mapa conceptual de cierto contenido sino un mapa conceptual para ese contenido de acuerdo con los significados que él o ella atribuye a los conceptos y a las relaciones significativas entre ellos. De la misma manera, nunca se debe esperar que el alumno presente en una evaluación el mapa conceptual “correcto” de un cierto contenido. Eso no existe. Lo que el alumno presenta es su mapa y lo importante no es si ese mapa está correcto o no, sino si da evidencias de que el alumno está aprendiendo significativamente el contenido⁷².

72 MARCO ANTONIO MOREIRA. “Mapas conceptuales y aprendizaje significativo”, *Revista Chi-*

Por consiguiente, BUZAN⁷³ dispone que las representaciones mentales pueden ser útiles para el docente porque hace más fácil la enseñanza-aprendizaje de una manera más dinámica y productiva. Por otro lado, se pueden utilizar en los siguientes aspectos:

- Preparación de notas para clases y conferencias.
- Proyección diaria, semestral o anual.
- Planificación académica.
- Lecciones y presentaciones.
- Como examen.

Por otra parte, se considera que los mapas mentales en el ámbito educativo son adecuados para:

- Resumen de textos y películas.
- Presentación de clases.
- Asignación de tareas dinámicas y creativas.
- Trabajo en equipo con los estudiantes.
- Toma de decisiones y solución de conflictos.
- Evaluaciones.
- Anotaciones de conversaciones de trabajo o supervisiones.
- Elaboración de planes.
- Registro de ideas sobre deseos y metas.
- Planificación de reuniones y entrevistas.
- Reseñas de entrevistas y conferencias.
- Promoción e incentivo de actividades.

lena de Educación en Ciencias, vol. 4, n.º 2, 2012, disponible en [<https://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasesp.pdf>], p. 7.

73 BUZAN. *El Libro de los Mapas Mentales*, cit.

CAPÍTULO CUARTO
DOMINIO DE LOS MAPAS MENTALES PARA EL LOGRO
DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO: CASO DE ESTUDIANTES
DE CIENCIA DE LA EDUCACIÓN DE LA UNHEVAL, PERÚ

Los mapas mentales son modelos representativos de carácter integral y sistémico que visualiza a modo de tarjetas integradas a la realidad y, como tal, promueven el aprendizaje integral en el ámbito contextual y el desarrollo integral de las habilidades, capacidades y/o destrezas de los estudiantes, empeñados en su elaboración, aplicación e interpretación pertinente a los contenidos curriculares del aprendizaje. En consecuencia, su análisis e implantación en la gestión pedagógica, promoverá la educación sistémica y será una alternativa adecuada para la formación científica, especializada y reduccionista de la actualidad.

Por lo que se considera muy oportuna la ejecución de este estudio investigativo relacionada con el nivel de conocimiento sobre los mapas mentales y sus efectos en el Aprendizaje Significativo por los docentes que estudian la segunda especialización en la UNHEVAL, ante la inefectividad en la gestión del aprendizaje de las estrategias didácticas como del aprendizaje, ante los retos de la complejidad, el desarrollo integral de las potencialidades competitivas y el aprendizaje global de la educación actual.

Con este tipo de investigación, se demuestra de manera clara la posición introspectiva y proactiva de los participantes mediante la encuesta evaluativa según ponderaciones de la escala Lickert. Y en cuanto a la elaboración estadística en términos de logros y déficits, obedece al criterio contingencial, mediante el cual se estima la posición de todos los participantes sobre el tema.

I. OBJETIVO GENERAL

Determinar el nivel de conocimiento sobre los Mapas Mentales y sus efectos en el Aprendizaje Significativo según los estudiantes del Programa de la Segunda Especialización de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional “Hermilio Valdizán” de Huánuco.

II. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar el nivel de conocimiento sobre el uso de los Mapas Mentales en el Aprendizaje Significativo de los estudiantes del Programa de Segunda Especialización de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional “Hermilio Valdizán”, Perú.

2. Precisar el nivel del Aprendizaje Significativo mediante el uso de los Mapas Mentales según los estudiantes del Programa de Segunda Especialización de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional “Hermilio Valdizán”, Perú.

3. Establecer el nivel de correlación entre el uso de los Mapas Mentales y el Aprendizaje Significativo según los estudiantes del Programa de Segunda Especialización de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional “Hermilio Valdizán”, Perú.

III. HIPÓTESIS GENERAL

El aprendizaje mediante el uso de los Mapas Mentales es muy significativo, puesto que, como modelos representativos de la información estimulan con eficacia el desarrollo del Aprendizaje Significativo en términos de las capacidades, habilidades y destrezas cognitivas, procedimentales y actitudinales de los educandos.

IV. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

H1: El nivel de conocimientos sobre el uso de los Mapas Mentales en el desarrollo de las capacidades, habilidades y destrezas cognitivas, procedimentales y actitudinales del Aprendizaje Significativo es satisfac-

torio, según los estudiantes del Programa de Segunda Especialización de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional “Hermilio Valdizán”, Perú.

H2: El nivel del Aprendizaje Significativo mediante el uso de los Mapas Mentales es satisfactorio, puesto que promueve el desarrollo interrelacionado de las capacidades, habilidades y destrezas cognitivas, procedimentales y actitudinales de los educandos, según los participantes del Programa de Segunda Especialización de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional “Hermilio Valdizán”, Perú.

H3: El nivel de correlación entre el uso de los Mapas Mentales y el desarrollo del Aprendizaje cognitivo, procedimental y actitudinal es altamente Significativo según los estudiantes del Programa de Segunda Especialización de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional “Hermilio Valdizán”, Perú.

V. NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

El nivel de investigación fue de carácter aplicada y tecnológica. Fue aplicada por hacer factible los propósitos de la teoría del aprendizaje significativo de carácter constructivo mediante la representación mental de la información, vía percepción para luego sistematizar nuevos conocimientos, en coherencia con los planteamientos de BANDURA, VYGOTSKY, PEÑALOZA y PALOMINO.

Fue tecnológica por constituir las representaciones mentales (objeto de estudio), mediante gráficas que interrelacionan de manera organizada los elementos estratégicos (términos claves) del texto en cuestión, relacionándolos de acuerdo al sentido del mensaje, en consecuencia, se constituyen en medios más eficaces y eficientes del logro del aprendizaje. El ser humano siempre posee una imagen mental de la realidad, la misma es exteriorizada mediante una representación denominada “mapa o modelo mental”.

VI. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Tanto el tipo como el diseño de la investigación fue Descriptivo-Correlacional porque permitió establecer la relación que existe entre

los Mapas Mentales y el Aprendizaje Significativo, siendo el más utilizado en investigaciones sociales y educativas.

VII. VARIABLES

A. Variable independiente

Tabla 1
Los Mapas Mentales

NIVELES	MAPAS MENTALES	COMPLEJIDAD	REPRESENTACIÓN
1	Mapa de Ideas	Simple o atómico	Indicación o selección de ideas
2	Mapa Conceptual	Menos complejo	Interrelación de ideas
3	Mapa Semántico	Más complejo	Interrelación de ideas según significados
4	Mapa de Conocimientos	Complejo o complejo	Interrelación contextual de significados

B. Variable dependiente

Tabla 2
Aprendizaje Significativo

	DIMENSIONES	SABERES	COMPETITIVIDAD
1	Conceptual	Saber conocer	Capacidades, habilidades y destrezas
2	Procedimental	Saber hacer	Capacidades, habilidades y destrezas
3	Actitudinal	Saber ser	Capacidades, habilidades y destrezas

Tabla 3
Operacionalización de las variables

VARIABLES	NIVELES / DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Variable independiente Mapas mentales	Mapa de ideas	La representación gráfica permite visualizar las ideas básicas del contenido, las jerarquías de ideas de contenidos y permite diferenciar las ideas del contenido con los juicios En la presentación del grafico se entiende la intención del mensaje del contenido y se visualiza el resumen del conocimiento previo.	Encuesta evaluativa n.º 01
	Mapa semántico	La representación permite visualizar la distribución de ideas y el uso coherente de conceptos y juicios. El mapa permite evidenciar los conceptos del contenido y visualizar la relación de juicios, conceptos del tema. La representación sirve para relacionar ideas en el aprendizaje.	
	Mapas conceptuales	La representación visual presenta términos claves del aprendizaje a consolidar y es adecuada para explicar un concepto y/o tema. La representación permite visualizar la jerarquía de términos claves o conceptos, hacer resúmenes de contenido diferentes y comprender mejor la intención del mensaje de un tema.	
	Mapa de conocimiento	La representación permite comprender la forma de relacionar los conocimientos y ayuda a relacionar coherentemente entre contenidos, juicios e ideas. El mapa de conocimiento permite desarrollar la creatividad y percibir los propósitos y objetivos del contenido.	

Los mapas mentales como paradigmas para el aprendizaje significativo ...

VARIABLES	NIVELES / DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Variable dependiente aprendizaje significativo	Capacidades, habilidades y destrezas Conceptuales	Mapa de ideas: Permite elaborar resumen de manera adecuada para el logro de su aprendizaje. Mapa semántico: Permite elaborar cuadros comparativos en el proceso de aprendizaje. Mapa de conocimientos: Permite recordar aprendizajes significativos. Mapas conceptuales: Permiten realizar y explicar los resúmenes de un tema.	Encuesta evaluativa n.º 02-A
	Capacidades, habilidades y destrezas procedimentales	Mapa de ideas: Permite demostrar que es usual para lograr el aprendizaje significativo Mapa de conocimientos: Permiten desarrollar habilidades para lograr un aprendizaje significativo La representación permite diferenciar de forma significativa los conocimientos. Los mapas son técnicas que ayuda a construir los conocimientos científicos.	Encuesta evaluativa n.º 02- B
	Capacidades, habilidades y destrezas actitudinales	El individuo demuestra actitudes afectivas cuando se relaciona con los demás. Es empático cuando organiza sus ideas de manera significativa, relaciona su conocimiento de manera organizada en un mapa y muestra una actitud positiva cuando aprende algo.	Encuesta evaluativa n.º 02-C

C. Población

Estuvo constituida por todos los estudiantes matriculados equivalente a 108 (100%) estudiantes del Programa de la Segunda Especialización Mención Educación Primaria de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional “Hermilio Valdizán” de Huánuco, Perú.

Tabla 4
Población

GRUPO DE ESTUDIO	SEXO		TOTAL
	MASCULINO	FEMENINO	
Educación productiva, desarrollo sostenible y educación por el trabajo	7	19	26
Educación primaria	11	26	37
Investigación y gestión educativa	30	15	45
TOTAL	48	60	108

D. Muestra

El muestreo fue de tipo no probabilístico, intencionada ya que se trabajó con 37 participantes que equivale al 100% de la población del Programa de la Segunda Especialización Mención Educación Primaria de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional “Hermilio Valdizan” de Huánuco, Perú. Se tomó la técnica de muestreo por la razón de que la investigación es de primer nivel de recojo de información de la mención seleccionada que permitió realizar con eficiencia la investigación.

Tabla 5
Muestra

GRUPO DE ESTUDIO	SEXO		TOTAL	PORCENTAJES
	MASCULINO	FEMENINO		
Educación Primaria	11	26	37	100
TOTAL	11	26	37	100

A manera de justificación, la intención de la investigación fue realizar una encuesta a los estudiantes de la mención seleccionada, por lo que se tomó al azar la muestra permitiendo consolidar el proyecto de investigación y realizar una investigación de primer nivel de las variables

propuestas como los Mapas Mentales y su relación con el Aprendizaje Significativo. Para ello, se aplicó una encuesta con la técnica del Likert para que ellos opinaran sobre la técnica de los mapas mentales en el Aprendizaje significativo.

E. Instrumento de recolección de datos

Para la recolección de datos se emplearon las siguientes técnicas e instrumentos de evaluación:

El fichaje: técnica que, a través de fichas bibliografías, textuales y de resumen, permite recoger información teórico conceptual que ayuda a construir de forma coherente el trabajo de investigación, además de seleccionar y tomar decisiones en los aportes teóricos científicos y filosóficos que dio soporte teórico como base de la investigación.

F. Técnica de recojo, procesamiento y presentación de datos

Su sistematización fue la siguiente:

Tabla 6
Técnica de recojo, procesamiento y presentación de datos

ETAPAS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
A Recolección de la información	Investigación bibliográfica Fichaje	Ficha bibliográfica Fichas de resumen Fichas textuales Ficha hemerográficas
B Procesamiento de la información y elaboración de datos	Técnicas estadísticas Técnicas de ponderación	Tablas Cuadros Gráficas Estadígrafos descriptivos
ETAPAS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS

C Análisis e Interpretación de Datos	De la descripción De la correlación Del grado de correlación	Estadígrafos descriptivos Proporciones, ratios.
D Sistematización y redacción del informe	Protocolo del informe de investigación educativa.	Tablas Cuadros de priorización Cuadros de análisis e interpretación de los resultados
E Presentación y exposición del informe	Protocolo de exposición	Equipo de proyección y sonido fichas de resumen Documentos sustentatorios

G. Presentación de datos

Para el procedimiento de datos se utilizó la técnica de estadística descriptiva. A través de las tablas de frecuencia y gráficos estadísticos que permitió cuantificar las características observadas de las variables en estudio.

Tabla 7
Para el análisis e interpretación de datos

ETAPAS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
1.º	Encuesta	Encuesta (ESCALA LIKERT)
2.º	Estadística	Cuadro estadístico Distribución de frecuencia Gráficos estadísticos (barras simples)

Esta presentación evidenció el nivel de relación entre las variables propuestas, los mapas mentales y su relación con el aprendizaje significativo, donde se consolidaron y validaron los instrumentos de ejecución por los expertos que ameritaron su evaluación y aporte de modificación.

H. Presentación y análisis de resultados

- Aspecto descriptivo

a) Nivel de conocimiento sobre los Mapas Mentales por los participantes en la Segunda Especialización, Mención Educación primaria de la Facultad de Educación de la UNHEVAL, Huánuco, Perú.

Por medio de la encuesta evaluativa a los docentes participantes de la Segunda Especialización, Mención Educación Primaria de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional "Hermilio Valdizán" de Huánuco, Perú, referida a la intencionalidad, elaboración y aplicación de los Mapas Mentales en el proceso del aprendizaje en los diversos grados de Educación Básica Regular. La información se demuestra en la siguiente tabla, referido a los cuatro tipos de estas estrategias en orden de complejidad (de menor a mayor):

- Mapa de ideas
- Mapa semántico
- Mapa de conceptos
- Mapa de conocimientos

Tabla 8
Nivel de conocimiento sobre los mapas mentales por los participantes en el Programa de la segunda especialización, Mención Educación Primaria de la Facultad de Educación de la UNHEVAL, Huánuco, Perú

N.º	INDICADORES	PONDERAC (PROM)	LOGRO (%)	DÉFICIT (%)
MAPA DE IDEAS				
1	Representa las ideas básicas del conocimiento.	3.4	68	32
2	Jerarquiza las ideas de un conocimiento/ contenido	3.5	70	30
3	Diferencia las ideas básicas del contenido con los conceptos.	3.4	68	32
4	Ayuda a comprender la intención del contenido.	3.3	66	34

5	Es factible para recoger los conocimientos previos.	3.4	68	32
Promedio		3.4	68	32
MAPA SEMÁNTICO				
6	Admite a la distribución de ideas de un contenido	3.4	68	32
7	Organiza las ideas de manera coherente.	3.6	72	28
8	Relaciona los juicios, conceptos de un tema.	3.6	72	28
9	Facilita la comprensión de la información	3.6	72	28
10	Relaciona ideas, conceptos del aprendizaje.	3.6	72	28
Promedio		3.6	72	28
MAPA CONCEPTUAL				
11	Ayuda a lograr el aprendizaje significativo.	3.4	68	32
12	Representa conceptualmente un tema.	3.6	72	28
13	Organizar y relaciona las ideas del aprendizaje.	3.4	68	32
14	Permite explicar las relaciones entre conceptos.	3.6	72	28
15	Organiza de manera coherente y jerárquica los conocimientos aprendidos.	3.8	76	24
Promedio		3.6	72	28
MAPA DE CONOCIMIENTOS				
16	Facilita la forma de comprender y relacionar los conocimientos.	3.7	74	26
17	Relaciona los contenidos, ideas y juicios.	3.8	76	24
18	Estrategia para desarrollar la creatividad.	3.4	68	32
19	Organiza el aprendizaje según los propósitos y objetivos.	3.7	74	26
20	Consolidar los contenidos de un conocimiento.	3.7	74	26
Promedio		3.7	74	26
Promedio general		3,5	70	30

Tabla 9
Resumen del nivel de conocimientos sobre los mapas mentales

Nº ORD.	INDICADORES	PONDERAC (PROM)	LOGRO (%)	DÉFICIT (%)
1.º	Mapa de ideas	3.4	68	32
2.º	Mapa semántico	3.6	72	28
3.º	Mapa conceptual	3.6	72	28
4.º	Mapa de conocimientos	3.7	74	26
	Promedio General	3.5	70	30

I. Análisis e interpretación

En la Tabla 9, se obtuvo la ponderación de 3.5 como promedio general, que según la escala Likert, representa el 70% de logros e implica un déficit de 30%. Cabe acotar que la mayoría de los docentes sí conocen estas estrategias del aprendizaje. Los encuestados destacaron su valoración como medios para la organización, comprensión y relación de conocimientos, característica esencial del mapa mental; del mismo modo, manifestaron la preocupación sobre cómo elaborarlos de modo que tenga coherencia con los contenidos textuales.

Las evidencias por cada una de estas estrategias fue la siguiente:

- En cuanto al Mapa de Ideas, la estrategia es elemental, la cual consiste en seleccionar ideas y jerarquizarlas de acuerdo a ciertos criterios definidos: La ponderación media de 3.4 de la Tabla 9 representó el 68% de los docentes que “conocen” y el 32% que “desconocen”, es decir, no existe pleno conocimiento de esta estrategia inicial del aprendizaje.
- En cuanto al Mapa Semántico, el esquema elemental enlaza ideas lo que otorga sentido por su significado: La valoración media de 3.6 de la Tabla 9 expresó un conocimiento de los docentes (72%) y un desconocimiento (28%).

- En cuanto al Mapa Conceptual, consiste en la representación de conceptos apprehendidos por la abstracción de la realidad a través de enlaces de ideas, teniendo en cuenta los significados: La ponderación media de 3.6 de la Tabla 9 representó el 70% de los participantes que conocen la estrategia y el 28% que desconocen o aún carecen de plena información; determinándose que la mayoría de los encuestados lo consideraron como organizador de ideas de manera jerarquizada permitiendo comprender los mensajes de textos, siendo atributo de los Mapas Conceptuales. De igual forma, destacaron el cómo elaborar los esquemas pertinentes a los contenidos textuales.
- En lo que respecta al Mapa de Conocimientos, demuestra sistemas de conocimientos en base a la priorización de las ideas, los significados y las relaciones conceptuales; su propósito es esquematizar un integrado de conocimientos al expresar su intencionalidad, el proceso insumo y producto, así como la relación de los conocimientos complementarios: La valoración media de 3.7 de la Tabla 9 expresó que el 74% de los encuestados conocen la estrategia y el 26% no tiene plena información; demostrándose que la mayoría de los encuestados lo consideran como un instrumento adecuado para la conceptualización, que permite representar, organizar, comprender y relacionar conocimientos, lo que es característico de los mapas mentales a nivel general.

Se concluyó que la mayoría de los encuestados tienen conocimiento de estas estrategias del aprendizaje, así como también expresaron la gran intencionalidad de hacer uso de estas metodologías en la gestión académica ya sea como organizador y sistematizador de conocimientos. Sin embargo, aún no logran representar en efecto el contenido textual del objeto de aprendizaje, lo que minimiza su comprensión.

- Nivel del Aprendizaje Significativo mediante los Mapas Mentales

El aprendizaje es significativo cuando el proceso promueve ante todo el desarrollo de las habilidades, capacidades y/o destrezas cognitivas (saber conocer), procedimentales (saber hacer) y actitudinales (sa-

ber ser) en los educandos. En este fenómeno del aprendizaje carece de sentido los esfuerzos didácticos de la enseñanza cuya naturaleza es el condicionamiento e imposición para aprender. Mientras tanto, el aprendizaje como esfuerzo autogenerado por los educandos requiere de la implementación del proceso con un instrumental adecuado o estratégico, como los mapas mentales o representativos de los contenidos curriculares.

En el presente estudio, los participantes estiman los efectos de los mapas mentales en el desarrollo de los siguientes niveles del aprendizaje significativo:

- El aprendizaje conceptual o cognitivo.
- El aprendizaje procedimental.
- El aprendizaje actitudinal.

Tabla 10
Ponderación del aprendizaje significativo por los estudiantes del Programa de la Segunda Especialización, Mención Educación primaria de la Facultad de Educación UNHEVAL, Perú

N.º	INDICADORES	PONDERAC (PROMED)	LOGRO (%)	DÉFICIT (%)
APRENDIZAJE CONCEPTUAL				
1	Recuerda lo aprendido con los organizadores de conocimientos.	3.5	70	30
2	El mapa de ideas resume el aprendizaje.	3.7	74	26
3	El Mapa semántico permite elaborar cuadros comparativos en el aprendizaje	3.7	74	26
4	El mapa de conocimientos permite recordar el aprendizaje.	3.7	74	26
5	Los organizadores gráficos son medios para explicar de manera resumida el tema.	3.8	76	24
Promedio		3.7	74	26
APRENDIZAJE PROCEDIMENTAL				
6	Mediante el mapa de ideas se seleccionan los temas	3.6	72	28

7	Mediante los mapas mentales se logra el aprendizaje significativo.	3.6	72	28
8	Mediante los M Mentales se diferencian los conocimientos.	3.7	74	26
9	Con el mapa mental se construye el conocimiento científico.	3.6	72	28
10	Con el mapa de conocimientos se desarrollan las habilidades para el aprendizaje significativo	3.8	76	24
Promedio		3.7	74	26
APRENDIZAJE ACTITUDINAL				
11	Con los mapas conceptuales se demuestra la coherencia de las explicaciones.	3.7	74	26
12	Genera empatía al organizar ideas de manera significativa.	3.3	66	34
13	Relacionan conocimientos de forma adecuada con los mapas mentales.	3.6	72	28
14	Demuestra el aprendizaje significativo.	3.3	66	34
15	Utiliza el mapa mental para realizar el aprende a aprender.	3,6	72	28
Promedio		3.5	70	30
PROMEDIO TOTAL		3,6	72	28

Tabla 11
Resumen de la ponderación del aprendizaje significativo

N.º Ord	INDICADORES	PONDERAC (PROM)	LOGRO (%)	DÉFICIT (%)
1.º	Aprendizaje CONCEPTUAL	3.7	74	26
2.º	Aprendizaje PROCEDIMENTAL	3.7	74	26
3.º	Aprendizaje ACTITUDINAL	3.5	70	30
	Promedio general	3.6	72	28

J. Análisis e interpretación

En la Tabla 11, el promedio general de la ponderación se estimó a 3.6 que representó al 72% de los encuestados que los valoran como estrategias importantes para el aprendizaje en todo nivel educativo y el 28% desconoce o no la estima de esta manera. Por otro lado, los encuestados destacados focalizaron su conceptualización como estrategias de la organización de los conocimientos que explican de manera resumida los contenidos, a la vez que son técnicas adecuadas para el desarrollo de las habilidades, capacidades y/o destrezas a lograr mediante su uso en el aprendizaje.

1) El aprendizaje conceptual tiene como propósito desarrollar las habilidades, capacidades y/o destrezas intelectuales como consecuencia del aprendizaje, mediante el uso de los mapas mentales: la ponderación promedio del reporte es de 3.7 en la Tabla 11, en donde el 74% de los participantes indicaron logros en este nivel del aprendizaje como efecto de los Mapas Mentales, mientras que el 26% aún desconoce su importancia.

2) El aprendizaje procedimental consiste en promover las habilidades, capacidades y/o destrezas del Saber Hacer de los educandos, como producto de las experiencias del aprendizaje: la ponderación promedio de 3.7 de la Tabla 11 representó el 74% de los participantes que lo valoran como estrategia adecuada para el desarrollo del aprendizaje procedimental de los educandos, mientras que para el 26% no es relevante el aprendizaje procedimental mediante los mapas mentales.

3) En el aprendizaje actitudinal, la intencionalidad del proceso de aprendizaje es el desarrollo de las habilidades, capacidades y/o destrezas del Saber Ser de los educandos: la valoración media de 3.5 de la Tabla 11 representó el 70% de los docentes que manifestaron que es importante para el aprendizaje de esta dimensión, mientras que el 30% no estiman o desconocen en absoluto la importancia de los mapas mentales para el aprendizaje significativo.

Se concluyó que la mayoría de los encuestados reconocen la importancia estratégica de los mapas mentales en el proceso del aprendizaje significativo, en vista de que éstos promueven de manera competi-

va las habilidades, capacidades y/o destrezas de los educandos, tanto en los aspectos intelectuales como en los afectivos y actitudinales. Del mismo modo, es posible entender que los logros de los aprendizajes son en extremo significativos mediante el uso estratégico de los mapas mentales, por la complejidad cada vez más inquietante de conocimiento que se interrelaciona, lo cual implica que todo aprendizaje no es atomizado, sino más bien interrelacionado, integrador e inclusive de carácter interdisciplinario.

1. Aspecto correlacional

a) Correlación entre el uso de los mapas mentales y el aprendizaje significativo, según los estudiantes del programa de Segunda Especialización, Mención Educación primaria de la Facultad de Educación de la UNHEVAL, Perú.

El propósito de esta investigación fue precisar el grado de relación que existe en el proceso del aprendizaje, haciendo uso de los Mapas Mentales, como: el Mapa de Ideas, el Mapa Semántico, el Mapa Conceptual y el Mapa de Conocimientos, en el Aprendizaje Significativo, tanto en la dimensión cognitiva, procedimental y actitudinal. En efecto, se hizo uso de un modelo estadístico, propuesto por Bravais - Pearson “el Coeficiente de Correlación de Pearson” cuyo valor se define como “r”:

$$r = \frac{\Sigma(X.Y) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[n(\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2][n(\Sigma Y^2) - (\Sigma Y)^2]}}$$

Localizado en la siguiente escala de valores:

Tabla 12
Escala de Correlación

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN ("r")	GRADO DE INTERDEPENDENCIA ENTRE VARIABLES
0 ± 0.20	Nula / Baja
0.20 ± 0.40	Poco significativa
0.40 ± 0.70	Significativa
0.70 ± 0.90	Bastante significativa
0.90 ± 1	Muy significativa (Perfecta)

Nota: Relación Directa ("r" positiva); Relación Inversa ("r" negativa).

El rango de valores del coeficiente es de 0 a 1, sea positivo o negativo. De acuerdo a ello se consideran las Relaciones entre las variables en estudio como: Nulo o Baja (0 a 0.2), Poco Significativo (0.2 a 0.4), Significativa (0.4 a 0.7), Bastante Significativa (0.7 a 0.9), Alta o Muy Significativa (0.9 a 1).

En cuanto al sentido de la variación de las variables: Si el coeficiente es positivo, es cuando las variaciones de las variables elegidas son directas, esto significa, que ambas incrementan o disminuyen (igual sentido). Si es negativo, es cuando una variable aumenta y su correspondiente disminuye y viceversa (sentidos opuestos).

2. Correlación entre Mapa de Ideas y el Aprendizaje Significativo

El mapa de ideas, como modelo mental simple, es la representación selectiva de las ideas por semejanza, en base a algún criterio o a las características comunes que presentan. En el aspecto del aprendizaje, esta actividad incentiva el desarrollo inicial del aprendizaje significativo en el aspecto cognitivo, procedimental y actitudinal.

A1. Mapa de Ideas y el Aprendizaje Conceptual

Tabla 13
Grado de incidencia del uso de
Mapa de Ideas en el Aprendizaje Conceptual

n	MAPA DE IDEAS X	APRENDIZAJE CONCEPTUAL Y	XY	X ²	Y ²
1	3.4	3.5	11.9	11.56	12.25
2	3.5	3.7	12.95	12.25	13.69
3	3.4	3.7	12.58	11.56	13.69
4	3.3	3.7	12.21	10.89	13.69
5	3.4	3.8	12.92	11.56	14.44
Σ	17	18.4	62.56	57.82	67.76
Prom.	3.4	3.68			
Corr.		0			
D. St.	0.07	0.11			

En la Tabla 13 se observó que el Coeficiente de Correlación entre el Mapa de Ideas y el Aprendizaje Conceptual es muy Baja (0.0) e Indiferente; determinándose la relación nula entre los dos indicadores. No obstante, tiene una ponderación aceptable de 3.4 y 3.7 cada uno. Esta situación es una realidad, puesto que, en los procesos del aprendizaje, no se toman en cuenta los aspectos elementales sobre dónde pueden emerger conocimientos de manera natural, es decir, siempre se prioriza la enseñanza como una imposición de conocimientos.

A2. Mapa de Ideas y el Aprendizaje Procedimental

Tabla 14
Grado de incidencia del uso de
Mapa de Ideas en el Aprendizaje Procedimental

n	MAPA DE IDEAS X	APRENDIZAJE PROCEDIMENTAL Y	XY	X ²	Y ²
1	3.4	3.6	12.24	11.56	12.96
2	3.5	3.6	12.6	12.25	12.96
3	3.4	3.7	12.58	11.56	13.69
4	3.3	3.6	11.88	10.89	12.96
5	3.4	3.8	12.92	11.56	14.44
Σ	17	18.3	62.22	57.82	67.01
Prom.	3.4	3.66			
Corr.		0			
D. St.	0.07	0.09			

En la Tabla 14 se observó que el Coeficiente de Correlación es nula, por lo que se intuyó que la relación en el aprendizaje mediante el Mapa de Ideas y el Aprendizaje Procedimental no fue significativa, puesto que los docentes no promueven el aprendizaje emergente desde lo elemental a lo complejo, más por el contrario, se imponen los conocimientos mediante la dinámica didáctica de la enseñanza.

A3. Mapa de Ideas y el Aprendizaje Actitudinal

Tabla 15
Grado de incidencia del uso de Mapa
de Ideas en el Aprendizaje Actitudinal

n	MAPA DE IDEAS X	APRENDIZAJE ACTITUDINAL Y	XY	X2	Y2
1	3.4	3.7	12.58	11.56	13.69
2	3.5	3.3	11.55	12.25	10.89
3	3.4	3.6	12.24	11.56	12.96
4	3.3	3.3	10.89	10.89	10.89
5	3.4	3.6	12.24	11.56	12.96
Σ	17	17.5	59.5	57.82	61.39
Prom.	3.4	3.5			
Corr.		0			
D. St.	0.07	0.19			

En la Tabla 15, la correlación nula demostró la escasa relación entre ambos indicadores; resumiendo que los estudiantes no otorgan debida importancia al Mapa de Ideas, por ser muy elemental en su estructura y presentación, no obstante, tiene un gran valor pedagógico como punto de partida para la construcción autónoma de conocimientos. Por consiguiente, se determinó que el éxito del aprendizaje se debe a razones de la imposición de la enseñanza y no por el aprendizaje en sí; además se demostró que no existe coherencia entre “lo que se piensa” con “lo que se hace o se dice” en cuanto a los participantes, aunque la correlación en todos los casos fue nula.

3. Correlación entre el Uso del Mapa

Semántico y el Aprendizaje Significativo

B1. Mapa Semántico y el Aprendizaje Cognitivo

El Mapa Semántico, como modelo mental, enlaza ideas en atención a su significado y es una estrategia de segundo nivel que promueve los esfuerzos del aprendizaje, manifiestos en términos de habilidad, capacidad y destreza.

Tabla 16
Grado de incidencia del uso de Mapa
Semántico en el Aprendizaje Conceptual

n	MAPA SEMÁNTICO X	APRENDIZAJE CONCEPTUAL Y	XY	X ²	Y ²
1	3.4	3.5	11.9	11.56	12.25
2	3.6	3.7	13.32	12.96	13.69
3	3.6	3.7	13.32	12.96	13.69
4	3.6	3.7	13.32	12.96	13.69
5	3.6	3.8	13.68	12.96	14.44
Σ	17.8	18.4	65.54	63.4	67.76
Prom.	3.56	3.68			
Corr.		0.84			
D. St.	0.09	0.11			

En la Tabla 16 se observó que la correlación entre el uso del Mapa Semántico y el aprendizaje Conceptual es Alta o Muy Significativa (0.84), lo que indica la gran importancia de la estrategia para el desarrollo de las habilidades, capacidades y/o destrezas conceptuales de los educandos.

B2. Mapa Semántico y el Aprendizaje Procedimental

El Aprendizaje Procedimental o el aprender para Hacer o Decir, son retos de la educación actual, de aprendizaje para la vida o para el desempeño cotidiano; sin embargo, se reconoce que las estrategias mentales no son los más indicadas para abarcar esta expectativa educativa de manera satisfactoria.

Tabla 17
Grado de incidencia del uso de Mapa
Semántico en el Aprendizaje Procedimental

N.º	MAPA SEMÁNTICO X	APRENDIZAJE PROCEDIMENTAL Y	XY	X2	Y2
1	3.4	3.6	12.24	11.56	12.96
2	3.6	3.6	12.96	12.96	12.96
3	3.6	3.7	13.32	12.96	13.69
4	3.6	3.6	12.96	12.96	12.96
5	3.6	3.8	13.68	12.96	14.44
Σ	17.8	18.3	65.16	63.4	67.01
Prom.	3.56	3.66			
Corr.		0.14			
D. St.	0.09	0.09			

En la Tabla 17 se observó que la correlación entre ambas dimensiones es Baja (0.14), lo que corrobora que las estrategias mentales, a pesar de su gran importancia para el aprendizaje, no son muy adecuadas para los aspectos procedimentales.

B3. Mapa Semántico y el Aprendizaje Actitudinal

Las Actitudes, entendido como indicadores de la forma de ser de las personas ante los demás y en el contexto de los valores, es consecuencia directa de los procesos del aprendizaje, por lo que esta capacidad es producto tanto de la dimensión cognitiva como de la dimensión procedimental de la educación.

Tabla 18
Grado de incidencia del uso de Mapa
Semántico en el Aprendizaje Actitudinal

n	MAPA SEMÁNTICO X	APRENDIZAJE ACTITUDINAL Y	XY	X2	Y2
1	3.4	3.7	12.58	11.56	13.69
2	3.6	3.3	11.88	12.96	10.89
3	3.6	3.6	12.96	12.96	12.96
4	3.6	3.3	11.88	12.96	10.89
5	3.6	3.6	12.96	12.96	12.96
Σ	17.8	17.5	62.26	63.4	61.39
Prom.	3.56	3.5			
Corr.		0.36			
D. St.	0.09	0.19			

En la Tabla 18 se observó que el coeficiente de correlación es Poco Significativa (0.36), puesto que la trascendencia directa de la estrategia es en principio al desarrollo de las habilidades, capacidades y/o estrategias conceptuales del aprendizaje.

4. Correlación entre el Uso del Mapa Conceptual y el Aprendizaje Significativo

Los Mapas Conceptuales, como modelo mental de mayor complejidad que los anteriores, están estructurados por la interrelación priorizada de las ideas y significados y cumplen funciones pedagógicas de mayor trascendencia en el desarrollo del aprendizaje significativo.

B1. Mapa Conceptual y el Aprendizaje Conceptual

El aprendizaje conceptual incide de manera directa en el desarrollo de las habilidades, capacidades y/o destrezas intelectuales, potencialidad fundamental del desempeño humano.

Tabla 19
Grado de incidencia del uso de Mapa
Conceptual en el Aprendizaje Conceptual

n	MAPA CONCEPTUAL X	APRENDIZAJE CONCEPTUAL Y	XY	X ²	Y ²
1	3.4	3.5	11.9	11.56	12.25
2	3.6	3.7	13.32	12.96	13.69
3	3.4	3.7	12.58	11.56	13.69
4	3.6	3.7	13.32	12.96	13.69
5	3.8	3.8	14.44	14.44	14.44
Σ	17.8	18.4	65.56	63.48	67.76
Prom.	3.56	3.68			
Corr.		0.58			
D. St.	0.17	0.11			

En la Tabla 19 se observó que el valor de la correlación es Significativa (0.58), teniendo puntuaciones superiores a 70%. De esta manera, el uso de los Mapas Conceptuales incide de manera directa en el desarrollo del aprendizaje significativo de carácter conceptual.

B2. Mapa Conceptual y el Aprendizaje Procedimental

Las habilidades, capacidades y/o destrezas del aspecto procedimental del aprendizaje es producto de los efectos mediáticos de las estrategias cognitivas, en este caso, de los Mapas Conceptuales, de allí que sus resultados no fueron muy relevantes en comparación con el desarrollo del Aprendizaje Conceptual.

Tabla 20
Grado de incidencia del uso de Mapa
Conceptual en el Aprendizaje Procedimental

N.º	MAPA CONCEPTUAL X	APRENDIZAJE PROCEDIMENTAL Y	XY	X2	Y2
1	3.4	3.6	12.24	11.56	12.96
2	3.6	3.6	12.96	12.96	12.96
3	3.4	3.7	12.58	11.56	13.69
4	3.6	3.6	12.96	12.96	12.96
5	3.8	3.8	14.44	14.44	14.44
Σ	17.8	18.3	65.18	63.48	67.01
Prom.	3.56	3.66			
Corr.		0.29			
D. St.	0.17	0.09			

En la Tabla 20 se observó que la correlación entre las dos variables es Poco Significativo, pero Directo (0.29). Estos indicadores refuerzan de manera considerable la implementación del aprendizaje mediante este tipo de modelos, según la mayoría de los participantes con ponderaciones superiores a 3.5 (70%).

B3. Mapa Conceptual y el Aprendizaje Actitudinal

El desarrollo de las habilidades, capacidades y/o destrezas actitudinales no son productos del aprendizaje mediante los Mapas Conceptuales, sino que es una capacidad polisémica, producto de muchos factores intervinientes en el aprendizaje.

Tabla 21
Grado de incidencia del uso de Mapa
Conceptual en el Aprendizaje Actitudinal

n	MAPA CONCEPTUAL X	APRENDIZAJE ACTITUDINAL Y	XY	X ²	Y ²
1	3.4	3.7	12.58	11.56	13.69
2	3.6	3.3	11.88	12.96	10.89
3	3.4	3.6	12.24	11.56	12.96
4	3.6	3.3	11.88	12.96	10.89
5	3.8	3.6	13.68	14.44	12.96
Σ	17.8	17.5	62.26	63.48	61.39
Prom.	3.56	3.5			
Corr.		0.10			
D. St.	0.17	0.19			

En la Tabla 21 se observó que el coeficiente de correlación es Bajo (0.10), dada la naturaleza de los estímulos estratégicos netamente conceptuales (los Mapas Mentales).

5. Correlación entre el Uso del Mapa de Conocimientos y el Aprendizaje Significativo

El Mapa de Conocimientos, como modelos mentales de representación de contenidos, asume características más complejas que los anteriores, dado que son “tarjetas integradas” de contenidos relacionados al tema en tratamiento, por los cuales su construcción hace énfasis en el uso de las capacidades de síntesis, sinergia y creatividad.

C1. Mapa de Conocimientos y el Aprendizaje Cognitivo

El Mapa de Conocimientos como estrategia de aprendizaje es aún poco experimentado, por tanto, su nivel de incidencia en el desarrollo de las habilidades, capacidades y/o destrezas conceptuales no es tan relevante, como se demostró en los resultados siguientes:

Tabla 22
Grado de incidencia del uso de Mapa de
Conocimientos en el Aprendizaje Conceptual

N	MAPA DE CONOCIMIENTOS X	APRENDIZAJE CONCEPTUAL Y	XY	X2	Y2
1	3.7	3.5	12.95	13.69	12.25
2	3.8	3.7	14.06	14.44	13.69
3	3.4	3.7	12.58	11.56	13.69
4	3.7	3.7	13.69	13.69	13.69
5	3.7	3.8	14.06	13.69	14.44
Σ	18.3	18.4	67.34	67.07	67.76
Prom.	3.66	3.68			
Corr.		0.004			
D. St.	0.15	0.11			

En la Tabla 22 se observó que el nivel de correlación (0.004) corroboró la afirmación precedente; no obstante, demostró ser positivo para el desarrollo de las habilidades, capacidades y/o destrezas conceptuales, por su naturaleza Positiva.

C2. Mapa de Conocimientos y el Aprendizaje Procedimental

Tabla 23
Grado de incidencia del uso de Mapa de
Conocimientos en el Aprendizaje Procedimental

N.º	MAPA DE CONOCIMIENTOS X	APRENDIZAJE PROCEDIMENTAL Y	XY	X2	Y2
1	3.7	3.6	13.32	13.69	12.96
2	3.8	3.6	13.68	14.44	12.96
3	3.4	3.7	12.58	11.56	13.69
4	3.7	3.6	13.32	13.69	12.96
5	3.7	3.8	14.06	13.69	14.44
Σ	18.3	18.3	66.96	67.07	67.01
Prom.	3.66	3.66			
Corr.		0.11			
D. St.	0.15	0.09			

En la Tabla 23 se demostró que la relación entre ambas dimensiones es Directa, con un coeficiente de correlación Baja, pero superior al desarrollo conceptual (0.14), lo que resulta ser una buena alternativa para el Aprendizaje Procedimental; pese a su escasa difusión valdría la pena hacer uso con mayor énfasis en la Dirección del Aprendizaje en todo nivel educativo.

C3. Mapa Conceptual y el Aprendizaje Actitudinal

El desarrollo de las habilidades, capacidades y/o destrezas actitudinales, como dimensión compleja del conocimiento, es resultado de la intervención de muchos factores y estrategias estimuladores del aprendizaje, aún más compleja, por consiguiente, la práctica adecuada de los Mapas de Conocimientos se constituiría en un contribuyente muy importante, en caso de ser formulado y aplicado de manera coherente con las expectativas a las intencionalidades educativas.

Tabla 24
Grado de incidencia del uso de Mapa de Conocimientos en el Aprendizaje Actitudinal

N	MAPA DE CONOCIMIENTOS X	APRENDIZAJE ACTITUDINAL Y	XY	X2	Y2
1	3.7	3.7	13.69	13.69	13.69
2	3.8	3.3	12.54	14.44	10.89
3	3.4	3.6	12.24	11.56	12.96
4	3.7	3.3	12.21	13.69	10.89
5	3.7	3.6	13.32	13.69	12.96
Σ	18.3	17.5	64	67.07	61.39
Prom.	3.66	3.5			
Corr.		0.19			
D. St.	0.15	0.19			

En la Tabla 24 se observó que el nivel de correlación es Baja (19) y Positiva; lo que se determinó que este nivel de correlación es producto

de la falta de conocimiento y aplicación de esta estrategia de aprendizaje por los docentes.

VIII. RESUMEN DE LA CORRELACIÓN ENTRE EL USO DE LOS MAPAS MENTALES Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Tabla 25
Resumen de correlación

CORRELACIÓN (R)	APRENDIZAJE CONCEPTUAL	APRENDIZAJE PROCEDIMENTAL	APRENDIZAJE ACTITUDINAL
Mapa de Ideas	0.03	0.02	0.07
Mapa Semántico	0.84	0.14	0.36
Mapa Conceptual	0.58	0.29	0.10
Mapa de Conocimiento	0.004	0.11	0.19

IX. CONTRASTACIÓN DE LAS HIPÓTESIS SECUNDARIAS

El procesamiento y la elaboración estadística de la información empírica en coherencia a las afirmaciones en las hipótesis, permitieron Aprobar o Desaprobar a las mismas. En cuanto al presente estudio, las evidencias fueron las siguientes:

Hipótesis 01: El nivel de conocimientos sobre el uso de los Mapas Mentales en el desarrollo de las habilidades, capacidades y/o destrezas cognitivas, procedimentales y actitudinales del Aprendizaje Significativo es satisfactorio, según los Estudiantes del Programa de Segunda Especialización de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional “Hermilio Valdizán”.

Tabla 26
Contrastación Hipótesis 01

	Porcentaje (%)	
	Conocen	Desconocen
Mapa de Ideas	68	32
Mapa Semántico	72	28
Mapa Conceptual	72	28
Mapa de Conocimientos	74	26
Promedio	70	30

Por consiguiente, la hipótesis quedó Aprobado, debido a que:

- La mayoría de los encuestados manifestaron tener conocimiento sobre los Mapas Mentales.
- Entre las estrategias de esta naturaleza, la menos empleada fue el Mapa de Ideas, pese a ser muy elemental y de gran importancia en la construcción de estas estructuras creativas.
- Se presumió en el aprendizaje por condicionamiento, en el uso de los mapas más complejos, o sea “el docente elabora y enseña, más no los alumnos”.

Hipótesis 02: El nivel del Aprendizaje Significativo mediante el uso de los Mapas Mentales es satisfactorio, puesto que promueve el desarrollo interrelacionado de las habilidades, capacidades y/o destrezas cognitivas, procedimentales y actitudinales de los educandos, según los participantes del Programa de Segunda Especialización de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional “Hermilio Valdizán”.

Tabla 27
Contrastación Hipótesis 02

	Porcentaje (%)	
	Conocen	Desconocen
Aprendizaje Conceptual	74	26
Aprendizaje Procedimental	74	26
Aprendizaje Actitudinal	70	30
Promedio	72	28

Por consiguiente, para la mayoría de los participantes, los Mapas Mentales influyeron de manera directa en el desarrollo del Aprendizaje Significativo, sobre todo en las habilidades, capacidades y/o destrezas conceptuales y procedimentales, por lo que la Hipótesis queda Probada antes.

Hipótesis 03: El nivel de correlación entre el uso de los Mapas Mentales y el desarrollo del Aprendizaje cognitivo, procedimental y actitudinal es muy Significativo según los estudiantes del Programa de Segunda Especialización de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional “Hermilio Valdizán”.

Tabla 28
Contrastación Hipótesis 02

	MAPA DE IDEAS		MAPA SEMÁNTICO	
	IMPACTO	DÉFICIT	IMPACTO	DÉFICIT
Aprendizaje Conceptual	0.03	0.97	0.84	0.16
Aprendizaje Procedimental	0.02	0.98	0.14	0.86
Aprendizaje Actitudinal	0.07	0.93	0.36	0.64
	Mapa Conceptual		Mapa de Conocimientos	
	Impacto	Déficit	Impacto	Déficit
Aprendizaje Conceptual	0.58	0.42	0.00	1.00
Aprendizaje Procedimental	0.29	0.71	0.11	0.89
Aprendizaje Actitudinal	0.10	0.90	0.19	0.81

Los resultados demostraron lo siguiente:

- El efecto del Mapa de Ideas en el aprendizaje significativo fue Nula.
- El impacto del Mapa Semántico fue Favorable en primer lugar en el desarrollo del aprendizaje conceptual.
- La incidencia del Mapa Conceptual fue Moderadamente Favorable para el desarrollo del aprendizaje conceptual.
- El impacto del Mapa de Conocimientos en el desarrollo del Aprendizaje Significativo fue Muy Baja, sin duda por la complejidad de su estructura y poco conocimiento de los docentes, en su elaboración y aplicación.

En consecuencia, la hipótesis quedó Relativamente Aprobada. De esta manera, a nivel general, el Aprendizaje mediante los Mapas Mentales promueve con prioridad el desarrollo de las habilidades, capacidades y destrezas de carácter conceptual (Aprendizaje Cognitivo).

X. CONTRASTACIÓN DE LOS RESULTADOS CON LOS REFERENTES TEÓRICOS

Las evidencias empíricas demostraron la deficiente aplicabilidad de los referentes teóricos, los cuales consideran que los mapas mentales son estrategias adecuadas para promover el aprendizaje significativo de manera integral, sea en la dimensión conceptual, procedimental o actitudinal con la generación de habilidades, capacidades y/o destrezas que conducen al educando a las actitudes del auto aprendizaje y auto desempeño con alta creatividad. Sin embargo, estas expectativas aún carecen de “posesionamiento” en la conciencia de los docentes de segunda especialización de la Facultad de Educación de la UNHEVAL, quienes destacan con cierta relatividad el conocimiento de los mismos y su impacto en el desarrollo del aprendizaje significativo, a consolidarse desde luego en el Saber Conocer, Saber Hacer y al Saber Ser del proceso educativo.

También es pertinente reconocer que los resultados de este estudio no deben ser tomados como concluyentes, puesto que la intenciona-

lidad a este nivel es de explorar a los docentes en cuanto a su conocimiento sobre los mapas mentales como estrategia del aprendizaje y la posibilidad de su impacto en el aprendizaje significativo, en mérito a las experiencias que ostentan como docentes del aula.

Una fundamentación teórica, que expresa como alternativa indiscutible de estas estrategias para mejorar la calidad educativa, implica realizar una investigación experimental como segunda instancia y demostrar su efectividad en el desarrollo integral de las potencialidades, y no solo en la dimensión conceptual como expresaron los resultados de este estudio.

XI. CONTRASTACIÓN DE LOS RESULTADOS CON LA HIPÓTESIS GENERAL

Según el reporte de los participantes, la hipótesis general quedó probada en un 70% a comprobarse el hecho de tener conocimiento sobre las dos variables en estudio. Sin embargo, el nivel del impacto de las estrategias del aprendizaje, en este caso los mapas mentales, no es tan efectivas como se planteó en la hipótesis, puesto que incidieron tan sólo con mayor énfasis en el desarrollo conceptual del aprendizaje.

XII. APORTE CIENTÍFICO DE LA INVESTIGACIÓN

Es posible considerar la trascendencia del presente estudio a nivel del preámbulo en el desarrollo científico del conocimiento, puesto que con sus planteamientos teóricos y empíricos contribuye de manera decisiva en la realización de estudios de carácter experimental, y dar respuesta a los retos actuales que afronta la educación centrado en el auto aprendizaje con demanda de estrategias e instrumentalidad necesaria, que motivan y dan respuesta a un aprendizaje integrado, mediante la presentación de Tarjetas Integradas de conocimientos del contexto de los contenidos, como evidencias reales del aprendizaje científico-sistémico.

CONCLUSIONES

- El 70% de los encuestados manifestaron tener conocimiento sobre los propósitos, elaboración e implementación de los mapas

mentales como estrategia positiva en el desarrollo de las habilidades, capacidades y/o destrezas del aprendizaje significativo en sus dimensiones conceptual, procedimental y actitudinal. No obstante, el Mapa de Ideas fue el menos conocido en comparación a los otros (Mapa Semántico, Mapa Conceptual y Mapa de Conocimientos).

- Referente al aprendizaje significativo como efecto de los mapas mentales, el 74 % de los participantes destacaron el predominio en el desarrollo de la dimensión conceptual y procedimental.
- Con respecto a la relación entre el uso de los mapas mentales y el desarrollo del aprendizaje significativo, en términos del coeficiente de correlación, los resultados destacaron lo siguiente:
 - a) Mapa de Ideas: Correlación Nula.
 - b) Mapa Semántico: Correlación Alta en el desarrollo conceptual.
 - c) Mapa Conceptual: Correlación Moderada en el desarrollo conceptual
 - d) Mapa de Conocimientos: Correlación Baja.

SUGERENCIAS

- Promover el conocimiento sobre los propósitos, elaboración e implementación de los mapas mentales en el sector docente de todo nivel educativo, para constituir estrategias del aprendizaje que promuevan el desarrollo integral de las potencialidades personales y sociales de los educandos.
- Incentivar el desarrollo armónico de las habilidades, capacidades y/o destrezas conceptuales, procedimentales y actitudinales del aprendizaje, haciendo uso de los mapas mentales, en donde es importante que los educandos asuman el rol de formular y aplicar al máximo estas estrategias desde los niveles más inferiores, bajo la dirección estratégica de los docentes.
- Mejorar el nivel de las relaciones entre el uso de los mapas mentales y el desarrollo del aprendizaje significativo, mediante el tratamiento adecuado de estas estrategias cuya trascendencia conduzca sin duda al ascenso de la calidad educativa que oferta la Institución Educativa y el desempeño competitivo de los educandos.

CAPÍTULO QUINTO

¿EXISTE CORRELACIÓN ENTRE LOS MAPAS MENTALES Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO?

¿Existe acaso una relación directa entre los mapas mentales y el logro sistemático del aprendizaje? Para responder esta interrogante es menester que se precise en torno al tema que se ha debatido durante un largo tiempo, puesto que estas estrategias aun poco aplicadas dentro de los salones de clases, representan en grado sumo, una entre muchas maneras de mostrar los contenidos de cualquier área del conocimiento. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que estos mismos casi siempre, no son dominados, así como tampoco reciben la importancia que poseen, debido a un total desconocimiento que coloca a los mapas mentales entre los últimos puestos de ese mismo salón.

Los mapas mentales también se conocen con la denominación tardía de organizadores visuales, pues su principal enfoque se logra incluso a partir de la asociación de imágenes con los conceptos, debido a un complejo mecanismo cerebral; en este sentido y de acuerdo a MOLINA y MARTÍNEZ, citados por NÚÑEZ LIRA *et al*, “dentro de la vertiginosa transformación que experimenta la sociedad, es imprescindible buscar nuevas formas de asegurar los logros educativos”⁷⁴. Su principal función es organizar, a través de imágenes, el conocimiento para ser decodificado mediante la puesta en marcha de mecanismos de asociación que implica el reconocimiento de ideas, así como de conceptos que conforman el bagaje epistemológico del individuo, de igual manera, este proceso permite el intercambio y transferencia que suele manifestarse desde

74 NÚÑEZ LIRA *et al*. “Los mapas mentales como estrategia en el desarrollo de la inteligencia exitosa en estudiantes de secundaria”, p. 61, cit.

las primeras etapas de crecimiento del individuo. En este sentido, será la abstracción lo que intervenga en ese mismo mecanismo.

El intercambio simbólico es el principal aspecto que se logra consolidar cuando se emplea o se hace uso de los mapas mentales, sin detener este difícil proceso, el empleo de usos mentales dentro del contexto educativo ha sido práctica poco recurrente, puesto que su uso casi siempre no es adecuado; la libertad de cátedra al que suelen acudir muchos docentes en ejercicio, pone en riesgo su uso, así como su importancia dentro de una sociedad cada día más visual y que requiere en este aspecto la utilización de estas herramientas.

Para JUAN MANUEL MUÑOZ GONZÁLEZ:

Los mapas mentales son un tema prácticamente desconocido en nuestro ámbito educativo tanto universitario como no universitario. Entronca con el nuevo paradigma del “aprendizaje holístico” o “con todo el cerebro”, proveniente de la neurociencia. Se sitúa, también, dentro del movimiento actual de la visualización de la información que está provocando nuevos planteamientos sobre la construcción del conocimiento. El origen y desarrollo de los mapas mentales está conectado con el movimiento del cognitivismo o “revolución cognitiva”, que se consolidó en la década de los 70, adquiriendo su máxima expresión en los 80 y 90. El movimiento cognitivista se preocupa de los procesos de comprensión, transformación, almacenamiento y uso de la información envueltos en la cognición⁷⁵.

Para las sociedades contemporáneas recurrir a los mapas mentales ofrece dentro de un panorama mucho más innovador la comprensión e interpretación acerca del mundo que está por hacerse imagen. Lo que equivale a establecer desde concepciones mentales el desarrollo de técnicas; por lo demás, la configuración de una sociedad que demanda cada día nociones inteligibles de concebir lo real. La denominada escuela nueva reclama en tiempos convulsos como los actuales, la renovación no solo de espacios o infraestructuras, sino de esquemas sobre todo mentales que ofrezcan un aprendizaje tal y como se le ha denominado: significativo.

75 JUAN MANUEL MUÑOZ GONZÁLEZ. “Los mapas mentales como técnica para integrar y potenciar el aprendizaje holístico en la formación inicial de Maestros/as”, tesis doctoral, Córdoba Universidad de Córdoba, 2009, disponible en [<https://helvia.uco.es/xmlui/bitstream/handle/10396/2745/9788469293843.pdf?sequence=1&isAllowed=y>], p. 81.

En este sentido, la escuela nueva debe ser el epicentro de lo que mueve los intereses de aquellos que participan en el proceso de transferencia de conocimientos, no sin obviar que son los mapas mentales los que podrían generar un conjunto de acciones que permitan la capacidad de pensar y de propagar los esquemas asociativos mediante el intercambio de ideas o conceptos.

No obstante, la aplicación de estas estrategias u organizadores de información y su esperado resultado no estaría garantizado sin que antes se tenga delante a un docente que propicie los espacios de significación y de aprendizaje, de lo contrario se estaría corriendo el riesgo de que estos posibles aprendizajes no se logren consolidar en los educandos. Siendo los mapas mentales el andamiaje, además de puentes entre el conocimiento previo y el conocimiento por asociación. Los mapas mentales son estructuras que están direccionadas en especial para ofrecer no solo el intercambio entre ambas manifestaciones del conocimiento, sino que de igual forma busca generar novedosas informaciones sobre un determinado hecho, situación o evento.

Sin embargo, se debe considerar un aspecto cuya importancia se toma cuando los mapas mentales ofrecen un aprendizaje significativo en situaciones reales, donde se amerita su presencia, además de ser una herramienta cónsona con los cambios de esquemas que necesitan no solo las instituciones, así también los planes o proyectos, por ello, los maestros tienen el deber y la responsabilidad de llevar a cabo sus actividades al emplear los mapas mentales.

El uso de estas técnicas en contextos escolares menos favorecidos puede significar una excelente manera de representar de forma gráfica los conocimientos, siempre y cuando estos mismos tengan o hayan tenido algo que ver con sus vidas, de lo contrario los intentos que se hagan serán siempre actos fallidos en la búsqueda de consolidar los aprendizajes significativos. El éxito desde esta perspectiva no estaría garantizado sin antes haberse dado justo esa transferencia desde ambos horizontes; tal y como lo ha señalado con bastante precisión AUSUBEL, cuando menciona sobre los aprendizajes significativos, en este sentido estos se fundamentan en que los aprendizajes que se adquieren cuando estos se fijan de manera real y no desde un no lugar de correspondencia.

En América Latina, la experiencia de aplicación de estas técnicas de representación gráfica ha sido de gran relevancia, en diversos contextos, además que la implementación ha buscado desarrollar otras maneras de aprender, lo que ha propiciado el establecimiento de otras formas de concebir el conocimiento que también se ha gestado desde que el humano ser emprende el viaje hacia el aprendizaje.

La puesta en marcha de diversos métodos que suelen ofrecerse en los planteles educativos no estarían siendo efectivos, sin que antes exista una verdadera acción educativa, la disponibilidad para lograr los objetivos no serían del todo suficientes sin que antes se tenga en cuenta que es la actitud de un docente o maestro innovador lo que puede marcar la diferencia en cuanto a procesos que permitan el diálogo y la confrontación de distintos enfoques.

Colocar los mapas mentales dentro del panorama educativo contemporáneo estaría hoy más que nunca desarrollando la habilidad de pensar, lo que se traduce en llevar a cabo pequeñas, pero significativas acciones en torno a un mismo objetivo: establecer mecanismos que permitan el desarrollo total no solo del sistema cerebral, sino de todo el organismo que construye y edifica las estructuras mentales en aras de transformar los enunciados iniciales y el conocimiento.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUIRRE METAUTE, JUAN DAVID; ESMERALDA ISABEL MORENO GALVIS y VANESSA TORRES SOLÓRZANO. “El aprendizaje significativo: un posibilitador del pensamiento crítico en los estudiantes de la facultad de ingeniería de la Universidad de Antioquia”, tesis de licenciatura, Medellín, Universidad de Antioquia, disponible en [<https://docplayer.es/55434702-El-aprendizaje-significativo-un-posibilitador-del-pensamiento-critico-en-los-estudiantes-de-la-facultad-de-ingenieria-de-la-universidad-de-antioquia.html>].
- ANDRADE SALAZAR, JOSÉ ALONSO. “Apreciaciones acerca del cerebro a partir de la teoría de la complejidad”, *Complexus online Magazine*, vol. 11, n.º 1, 2018, pp. 1 a 21, disponible en [https://www.researchgate.net/profile/Jose_Andrade_Salazar/publication/326423834_APRECIACIONES_ACERCA_DEL_CEREBRO_A_PARTIR_DE_LA_TEORIA_DE_LA_COMPLEJIDAD/links/5b4cb1c4a6fdcc8dae2246a6/APRECIACIONES-ACERCA-DEL-CEREBRO-A-PARTIR-DE-LA-TEORIA-DE-LA-COMPLEJIDA].
- BLANCO PUA, YONELD ALBERTO y ORLANDO ENRIQUE DE LA HOZ MONTERO. “Mapas mentales como estrategia para el fortalecimiento de la conceptualización de los sistemas de ecuaciones lineales 2x2”, tesis de licenciatura, Barranquilla, Universidad del Norte, 2017, disponible en [<https://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/7710/130287.pdf?sequence=1&isAllowed=y>].
- BUZAN, TONY. *El Libro de los Mapas Mentales*, Barcelona, Urano, 1996.

BUZAN, TONY. *Cómo crear Mapas Mentales*, Barcelona, Urano, 2004.

CABALLERO SAHELICES, CONCESA; MARÍA LUZ RODRÍGUEZ PALMERO y MARCO ANTONIO MOREIRA. “Aprendizaje significativo y desarrollo de competencias”, *Aprendizagem Significativa em Revista/Meaningful Learning Review*, vol. 1, n.º 2, 2011, pp. 27 a 42, disponible en [http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID9/v1_n2_a2011.pdf].

CABRERA ALBERT, JUAN SILVIO y GLORIA FARIÑAS LEÓN. *El estudio de los estilos de aprendizaje desde una perspectiva vigostkiana: una aproximación conceptual*, 2019, disponible en [<http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/2687>].

CALDERÓN MEJÍA, MANUEL EDUARDO y ADRIÁN FELIPE QUESADA CERVANTES. “Los mapas mentales como estrategia didáctica para el mejoramiento de la comprensión lectora en textos narrativos”, tesis de licenciatura, Bogotá, Universidad Libre Colombia, 2014, disponible en [<https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/8227>].

CAMPOS, ALFREDO y MARÍA ÁNGELES GONZÁLEZ. “Importancia de las imágenes mentales en el pensamiento”, en *RMIP*, vol. 9, n.º 2, 2017, pp. 113 a 119, disponible en [<https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexinvpsi/mip-2017/mip172d.pdf>].

DELORS, JACQUES. *Los cuatro pilares de la educación*, en *La Educación encierra un tesoro*, México D. F., El Correo de la UNESCO, 1994, pp. 91 a 103, disponible en [<https://www.uv.mx/dgdaie/files/2012/11/PPP-DC-Delors-Los-cuatro-pilares.pdf>].

DÍAZ BARRIGA ARCEO, FRIDA y GERARDO HERNÁNDEZ ROJAS. “Constructivismo y aprendizaje significativo”, en *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*, México, D. F., McGraw Hill, 1999, pp. 13 a 33, disponible en [<http://metabase.uaem.mx/bitstream/handle/123456789/647/Constructivismo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>].

- DORIN, MICHAEL y JUAN MANUEL MACHUCA DE PINA. “Una revisión de la educación universitaria en Norteamérica y Sudamérica”, en *Interfases*, n.º 10, 2017, pp. 123 a 134, disponible en [<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6230451.pdf>].
- FERNÁNDEZ FASSNACHT, ENRIQUE. “Una mirada a los desafíos de la educación superior en México”, en *Innovación Educativa*, vol. 17, n.º 74, 2017, pp. 183 a 207, disponible en [<http://www.scielo.org.mx/pdf/ie/v17n74/1665-2673-ie-17-74-00183.pdf>].
- GALARRETA UGARTE, MARÍA DEL CARMÉN. “Metodología de Educación Holística y el Desarrollo de Competencias Comunicativas”, tesis de maestría, Lima, Universidad Tecnológica del Perú, 2018, disponible en [<http://repositorio.utp.edu.pe/handle/UTP/1682>].
- GALLEGOS NAVA, RAMÓN. *Educación holista. Pedagogía del amor universal*, México, Editorial Pax, 1999.
- GALLEGOS NAVAS, RAMÓN. *Educación holista y la pedagogía de Ramón Gallegos*, Fundación Ramón Gallegos, 2018, disponible en [<https://www.textos.info/fundacion-ramon-gallegos/la-educacion-holista-de-ramon-gallegos/pdf>].
- GIMÉNEZ MORELL, ROBERTO VICENTE; VÍCTOR MANUEL GRASSA MIRANDA y MARÍA DOLORES VIDAL ALAMAR. “Consideraciones sobre las imágenes mentales en el sistema diédrico español”, en *Arte, Individuo y Sociedad*, vol. 22, n.º 1, 2010, pp. 111 a 120, disponible en [<https://revistas.ucm.es/index.php/ARIS/article/download/ARIS1010110111A/5746>].
- GIPUZKOA. *Curso básico de mapas mentales*, 2014, disponible en [http://blogs.ujaen.es/biblio/wp-content/uploads/2014/04/manual_mapas_mentales.pdf].
- GLUYAS FITCH, ROSA ISELA; RODRIGO ESPARZA PARGA; MARÍA DEL CARMEN ROMERO SÁNCHEZ y JULIO RUBIO BARRIOS. “Modelo de educación holística: una propuesta para la formación del ser humano”, *Revista Electrónica “Actualidades Investigativas en Educación”*, vol. 15, n.º 3, 2015, pp. 1 a 25, disponible en [[101](https://www.research-</p></div><div data-bbox=)

gate.net/publication/282447787_Modelo_de_educacion_holistica_Una_propuesta_para_la_formacion_del_ser_humano/fulltext/567e8d3708ae197583897c26/Modelo-de-educacion-holistica-Una-propuesta-para-la-formacion-del-ser-humano.pdf].

GOLDSTEIN, KENNETH y SHELDON BLACKMAN. *Cognitive style. Five approaches and relevante research*, New York, John Wiley and Sons, 1978.

GÓMEZ CERVANTES, FOSTER GUISELLA. “El aprendizaje significativo y el desarrollo de capacidades comunicativas de textos narrativos”, tesis de maestría, Lima, Universidad San Martín de Porres, 2013, disponible en [http://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/665/cervantes_fg.pdf?sequence=3&isAllowed=y].

GÓMEZ PAREDES, WALTER ALFREDO. “Estilos de aprendizaje y aprendizaje significativo de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Contables de la Universidad Privada San Andrés. Lima - 2018”, tesis de maestría, Lima, Universidad César Vallejo, 2018, disponible en [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/20477/G%c3%b3mez_PWA.pdf?sequence=1&isAllowed=y].

GONZÁLES SÁNCHEZ, NORMA SILVIA. “Los mapas mentales en el desarrollo de la inteligencia exitosa en estudiantes de cuarto año de secundaria de la Institución Educativa Daniel Alcides Carrión - Lima - 2017”, tesis de maestría, Universidad César Vallejo, Lima, 2017, disponible en [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/21591/Gonzales_SNS.pdf?sequence=1&isAllowed=y].

HARE, JOHN. *La educación holística: una interpretación para los profesores de los programas del IB*, 2010, disponible en [<https://www.yumpu.com/es/document/read/5362642/la-educacion-holistica-una-interpretacion-para-los-profesores-de-los->].

HEIMLICH, JOAN y SUSAN PITTELMAN. *Los mapas semánticos*, Madrid, Editorial Visor, 1990.

HERNÁNDEZ, MARÍA SOLEDAD y BOLIVIA ROMERO. “Mapas mentales como estrategia didáctica para el aprendizaje significativo en los estudiantes de primaria”, *Revistas Venezolanas de Ciencia y Tecnología*, n.º 23, 2016, pp. 1 a 18, disponible en [[http://www.grupocieg.org/archivos_revista/Ed.%2023\(1-18\)-Hern%C3%A1ndez%20Mar%C3%ADa%20Soledad-Romero%20Bolivia%20\(1\)_articulo_id233.pdf](http://www.grupocieg.org/archivos_revista/Ed.%2023(1-18)-Hern%C3%A1ndez%20Mar%C3%ADa%20Soledad-Romero%20Bolivia%20(1)_articulo_id233.pdf)].

LATORRE ARIÑO, MARINO. *Contenidos declarativos (factuales, conceptuales), procedimentales y actitudinales*, Lima, 2017, disponible en [http://umch.edu.pe/arch/hnomarino/58_Contenidos%20declarativos%20procedimentales%20y%20actitudinales.pdf].

LÓPEZ CAMARGO, ROSALBA. “El uso de los mapas mentales y su influencia en el aprendizaje de la filosofía en los estudiantes de grados décimo y undécimo de la Institución Educativa Luis María Jiménez Aguazul - Colombia, año 2014”, tesis de maestría, Lima, Universidad Privada Norbert Wiener, 2017, disponible en [<http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1093/MAESTRO%20-%20L%c3%b3pez%20Camargo%2c%20Rosalba.pdf?sequence=1&isAllowed=y>].

MENDOZA AGUIRRE, LIBIA y ROSA MENDOZA AGUIRRE. “La importancia de los mapas mentales en el aprendizaje significativo en el área de comunicación en el tercer grado en los estudiantes de la Institución Educativa “Roberth F. Kennedy”, Vitarte - 2017”, tesis de licenciatura, Lima, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, 2017, disponible en [<http://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/UNPRG/2066/BC-TES-TMP-928.pdf?sequence=1&isAllowed=y>].

MOREIRA, MARCO ANTONIO. “Mapas conceptuales y aprendizaje significativo”, *Revista Chilena de Educación en Ciencias*, vol. 4, n.º 2, 2012, pp. 1 a 13, disponible en [<https://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasesp.pdf>].

MUÑOZ GONZÁLEZ, JUAN MANUEL. “Los mapas mentales como técnica para integrar y potenciar el aprendizaje holístico en la formación inicial de Maestros/as”, tesis doctoral, Córdoba Universidad de Córdoba, 2009, disponible en [<https://helvia.uco.es/xmlui/bitstream/handle/10396/2745/9788469293843.pdf?sequence=1&isAllowed=y>].

NOVAK, JOSEPH DONALD. *Teoría y Práctica de la Educación*, Madrid, Alianza Editorial, 1982.

NOVAK, JOSEPH DONALD. “Ayudar a los alumnos a aprender cómo aprender”, en *Enseñanza de las Ciencias*, vol. 9, n.º 3, 1991, pp. 215 a 228.

NÚÑEZ LIRA, LUIS ALBERTO; PEDRO FÉLIX NOVOA CASTILLO, HELGA RUTH MAJO MARRUFO y ÁNGEL SALVATIERRA MELGAR. “Los mapas mentales como estrategia en el desarrollo de la inteligencia exitosa en estudiantes de secundaria”, *Propósitos y Representaciones*, vol. 7, n.º 1, 2019, pp. 59 a 82, disponible en [<http://www.scielo.org.pe/pdf/pyr/v7n1/a04v7n1.pdf>].

PALMA VILLANUEVA, DEYSY DORALY. “El aprendizaje significativo y los estándares de logro de lectura en los estudiantes de 4to grado de educación primaria de la Institución educativa privada Honores del Milagro del distrito de Comas - 2017”, tesis de maestría, Lima, Universidad Cesar Vallejo, 2018, disponible en [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/15895/Palma_VDD.pdf?sequence=1&isAllowed=y].

PANIGUA, ADRIANA y JESÚS MENESES VILLAGRÁ. “Teoría Reformulada de la Asimilación (TRA): análisis, interpretación, coincidencias y diferencias con la Teoría de la Asimilación de Ausubel”, *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, vol. 5, n.º 1, pp. 161 a 183, disponible en [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen5/ART9_Vol5_N1.pdf].

ROMERO TRENAS, FABIOLA. “Aprendizaje significativo y constructivismo”, *Revista Digital para Profesionales de la Enseñanza*, n.º 3,

2009, pp. 1 a 8, disponible en [<https://www.feandalucia.ccoo.es/docuipdf.aspx?d=4981&s=>].

SEIJO SUÁREZ, CRISTINA y LILIA BARRIOS. “El cerebro triuno y la inteligencia ética: matriz fundamental de la inteligencia multifocal”, *Revista Praxis*, n.º 8, 2012, pp. 147 a 165, disponible en [<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5907276.pdf>].

UNESCO. *Aprendizajes fundamentales según la UNESCO*, 2016, disponible en [<https://capacitateparaeempleo.org/assets/strfvcs.pdf>].

VÁSQUEZ GARCÍA, FERNANDO. *Introducción a la educación holista: atención plena y aprendizaje holista*, 2016, disponible en [<https://bibliospd.files.wordpress.com/2016/01/ensayo-introduccc3b3n-a-la-educacic3b3n-holista.pdf>].

LOS AUTORES

WILMER ORTEGA CHÁVEZ
wortegac@unia.edu.pe

Consultor en Investigación cualitativa - cuantitativa y Gestión de Procesos de Calidad. Estudios de Pos Doctor en Ciencias Filosóficas; Doctor en Ciencias de la Educación; Doctor en Medio ambiente y Desarrollo sostenible; Magíster en Investigación y Docencia Superior; Magíster en Administración de la Educación. Licenciado en Educación Básica. Especialista en: Formación de docentes de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Docente Universitario de pregrado y posgrado en la Universidad de Huánuco, Universidad Nacional Hermilio Valdizan, Universidad César Vallejo y Universidad Nacional de Ucayali.

AMER VELA BIZALOTE
betobegol@hotmail.com

Realizó sus primeros estudios universitarios en el Instituto Superior Pedagógico de Pucallpa, en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y la Universidad Nacional de Ucayali, en esta última obtuvo el título de Magister en Educación con mención en Docencia y Pedagogía Universitaria. Tiene una Especialización en Gestión Educativa. Actualmente se desempeña como docente en la Institución Educativa San Fernando ubicado el Distrito de Manantay, Perú.

LILIAM CAROLA ZEVALLOS SOLIS

lzevalloss@unia.edu.pe

Licenciada en Educación Inicial y Maestro en Ciencias de la Educación por la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. Docente universitaria asociada de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia. Experta en temáticas de educación inicial intercultural e investigadora. Especialista en concursos de proyectos con fondos concursables. Articulista en revistas indexadas en bases de datos como WoS y Scopus. Conferencista internacional de la Organización Internacional para la Inclusión y Calidad Educativa - OIICE.



Editado por el Instituto Latinoamericano de Altos Estudios –ILAE–,
en febrero de 2021

Se compuso en caracteres Cambria de 12 y 9 pts.

Bogotá, Colombia

