

Reflexiones acerca de los mapas conceptuales como herramienta didáctica en la enseñanza de contenidos teóricos en carreras de la salud

JUAN DAVID CORREA ARIAS

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE POSGRADOS
ESPECIALIZACIÓN EN PEDAGOGÍA
2018


Reflexiones acerca de los mapas conceptuales como herramienta didáctica en la enseñanza de contenidos teóricos en carreras de la salud

Trabajo de grado presentado para obtener el título de Especialista en Pedagogía
Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá

Juan David Correa Arias

ASESOR
Pablo Henry Ortiz Orjuela

OCTUBRE 2018

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Facultad de Pedagogía</small>	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 3 de 53	

1. Información General	
Tipo de documento	Trabajo de grado
Acceso al documento	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
Título del documento	Reflexiones acerca de los mapas conceptuales como herramienta didáctica en la enseñanza de contenidos teóricos en carreras de la salud.
Autor(es)	Correa Arias Juan David
Director	Ortiz Orjuela Pablo Henry
Publicación	Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional, 2018. p.44
Unidad Patrocinante	Universidad Pedagógica Nacional
Palabras Claves	TEACHING, CONCEPT MAPPING, CONCEPTUAL MAPS, HEALTH.

2. Descripción
<p>Trabajo de grado que se propone, generar reflexiones en el autor, y en sus colegas profesionales de ciencias de la salud en ejercicio de la docencia, acerca de aportes del uso de los mapas conceptuales como un posible recurso didáctico para la enseñanza de conceptos en estas profesiones que permita enseñar en un contexto de integralidad, de jerarquía de contenidos y relaciones de conceptos y que puedan ser también útiles y aplicables al campo de la odontología, ello podría ser clave en el desarrollo de futuros profesionales con bases teóricas bien consolidadas y conocimientos disciplinares integrados desde las diversas aéreas de conocimiento y debería verse reflejado en una mejor atención a sus pacientes. A través de un análisis documental, la presente propuesta busca brindar conocimiento teórico a los maestros que enseñan en ciencias de la salud, a partir del rastreo en la literatura de un recurso didáctico y su uso en la enseñanza, con la intención que pueda conducir a ampliar el panorama didáctico de los maestros.</p>

3. Fuentes
<p>Agudelo Suárez, A. A., & Martínez Herrera, E. (2009). La salud bucal colectiva y el contexto colombiano: un análisis crítico TT - Collective oral health and the colombian context: a critical analysis A saúde bucal coletiva e o contexto colombiano: uma análise crítica. <i>Revista Gerencia y Políticas de Salud</i>, 8(16), 91–105.</p> <p>Antonio Ontoria. (1996). <i>Mapas conceptuales. Una tecnica para aprender.</i> (E. Nacea,</p>

Ed.) (Sexta edic). Madrid (España).: Editorial Narcea.

Ardila Medina, C. M. (2006). *La profesionalización en la formación de odontólogos*. Universidad de Antioquia.

Arráez, M., Calles, J., & Tovar, L. M. De. (2006). La Hermenéutica: una actividad interpretativa. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 7(1317–5815), 171–181. Retrieved from <http://www.redalyc.org/pdf/410/41070212.pdf>

Astolfi, J. P. (1997). *Conceptos clave en la didáctica de las disciplinas. Referencias, definiciones y bibliografías de la didáctica de las ciencias*. (Editorial DIADA, Ed.) (Primera ed). Sevilla, España.

Ausubel, D. (1976). *Psicología educativa, un punto de vista cognoscitivo*. (Editorial trillas, Ed.) (primera ed). Mexico.

Ausubel, D., & Novak, J. D. (1983). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo* (2a edición). Mexico: Editoria Trillas.

Barbosa Chacón, J. W. (2013). Revisión y análisis documental para estado del arte: una propuesta metodológica desde el contexto de la sistematización de experiencias educativas. *Investigación Bibliotecológica*, 27(61), 83–105. [https://doi.org/10.1016/S0187-358X\(13\)72555-3](https://doi.org/10.1016/S0187-358X(13)72555-3)

Beltrán M, S. J. (1999). Sistematización de la primera etapa del currículo de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia noviembre 1993 - octubre 1995. *Rev Fac Odontol Univ Antioq*, 10(2), 7–14.

Bosch, M. (2004). Entre la heurística y la hermenéutica: las competencias y actitud de los profesionales de la información para la web emergente.

Callahan, B. E., & Dopico, E. (2016). Science teaching in science education. *Cultural Studies of Science Education*, 11(2), 411–418. <https://doi.org/10.1007/s11422-015-9703->

Calle, M. L. Caracterización de la carrera de Odontología a partir del Acuerdo 033 de 2007 (2009). Colombia: Facultad de Odontología Universidad Nacional de Colombia.

Carlos Pineda. (2014). Formación y medicina : la transición del modelo anatomo-clínico francés al modelo biomédico norteamericano en Colombia. *IATREIA*, 2(3), 255–266.

Chacón-Rodríguez, D. J., Estrada-Sifontes, F., & Moreno-Toiran, G. (2013). La relación interdisciplinariedad-integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Ciencias Holguín*, XIX(Julio-Septiembre), 1–13.

Chevallard, Y. (1998). *La transposición didáctica del saber del sabio al saber enseñado*. (Aique, Ed.) (tercera ed).

Estrada-Montoya JH. (1995). Fundamentos pedagógicos de los talleres de capacitación profesional de la Facultad de Odontología de la Pontificia Universidad Javeriana, Santa Fe de Bogotá Colombia. *Educación Médica y Salud*, 29((1)), 92–99.

Fernández Sotelo, A., & Vanga Arvelo, M. G. (2015). Proceso de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación para caracterizar el comportamiento estudiantil y mejorar su desempeño. *Revista San Gregorio*, 1(9), 13.

Flexner, A. (1910). Medical Education in the United States and Canada Bulletin Number Four (The Flexner Report). *Carnegie Bulletin*.
<https://doi.org/10.1001/jama.1943.02840330031008>

Fonseca A, G. (2012). La didáctica una posibilidad para comprender la práctica pedagógica. Bogotá D.C: Universidad Pedagógica Nacional.

Fonseca A, G., & Castaño D, C. Á. (2003). La didáctica, un campo de saber y prácticas.

Fugill, M. (2005). Teaching and learning in dental student clinical practice. *European Journal of Dental Education*, 9(3), 131–136. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0579.2005.00378.x>

Henaó Castaño, Á. M., Nuñez, M., & Quimbayo-d, H. (2010). El rol del profesional de la salud como docente universitario. *Aquichan*, 10, 34–42.

Houssaye, J. (1988). *Le triangle pédagogique*. (P. Lang, Ed.). Berna.

Joyce Bruce and Weil Marsha. (2009). *Modelos de Enseñanza*. (editorial gedisa, Ed.). Madrid (España): Editorial Gedisa.

Maroto, O. (2012). Docencia de clínicas de Odontología: un acercamiento hacia el perfil de sus docentes. *Odontos*, (13), 52–60. Retrieved from <http://www.revistas.ucr.ac.cr/index.php/Odontos/article/view/4770>

Ministerio de Salud y Protección Social. (2012). *IV Estudio Nacional de Salud Bucal: Metodología y Determinación Social de la Salud Bucal*. Retrieved from <http://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENSAB-IV-Metodologia.pdf>

Páramo, P. (2011). *La investigación en ciencias sociales: estrategias de investigación*. (Universidad Piloto de Colombia, Ed.) (Primera ed, Vol. 1). Bogotá D.C: Universidad Piloto de Colombia.

Pinilla, A. E. (2011). Modelos pedagógicos y formación de profesionales en el área de la salud. *Acta Médica Colombiana*, 36(4), 204–218. Retrieved from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-24482011000400008&lng=en&nrm=iso&tlng=%0Ahttp://www.actamedicacolombiana.co

m/anexo/articulos/08-ModelosPedagogico-corr.pdf

Salazar DE, Ternera J, Tovar S, Atuesta MF, B. M. (2008). *Caracterización de la situación actual de la profesión del odontólogo en Colombia.Repositorio SENA - ACFO* (Vol. 1).

Sánchez-Quevedo, M. D. C., Cubero, M. A., Alaminos, M., Vicente Crespo, P., & Campos, A. (2006). El mapa conceptual. Un instrumento educativo polivalente para las ciencias de la salud: Su aplicación en histología. *Educación Médica, 9*(2), 51–58. <https://doi.org/10.4321/S1575-18132006000200003>

Tamayo, R. (2011). La autoevaluación , la coevaluación y la evaluación compartida en la evaluación de la integralidad en educandos del preuniversitario cubano. *Cuadernos de Educación y Desarrollo, 3*(28), 30.

Topping, K. (1998). Peer assessment between students in colleges and universities. *Review of Educational Research, 68*(3), 249–276.

Vásquez N, C. C. M. (2006). Paradigmas de la práctica odontológica. *Odous Científica, VII*(1), 14–22.

Yepes FL, Beltrán M, Arrubla J, Marín LM, Martínez M, Tobón C, H. A. (2007). Factores causales de la deserción estudiantil en el pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia de 1997 a 2004. *Rev Fac Odontol Univ Antioq, 19*((1)), 35–48.

4. Contenidos

El objetivo ideal de la formación en ciencias de la salud, es entender la salud no sólo como ausencia de sintomatología, o enfermedad, sino como una noción compleja que debe contar con abordajes desde perspectivas tanto biológicas como sociales y que está estrechamente ligada a la calidad de vida y al bienestar de las personas y los colectivos(Calle, 2009)por tanto su enseñanza debe apoyarse desde enfoques que permitan la incorporación, jerarquización e integración de conocimientos de diferentes disciplinas superando la instrucción magistral como recurso único de la enseñanza, la cual se observa con frecuencia no satisface a cabalidad la necesidad de enseñar de manera que vincule conocimiento de diversas áreas y que resulta insuficiente para generar desarrollo del pensamiento crítico y de síntesis, dicho esto es importante para las asignaturas teóricas verse inmersas en enfoques de enseñanza no solo de corte biologicista sino también con los que permiten un mirada global de las problemáticas desde otros aspectos adicionales como los sociales y preventivos, es decir, se requiere en ciencias de la salud de enfoques de enseñanza que permitan la comprensión de varias disciplinas simultáneamente, para resolver sus problemáticas.

Objetivo general

- Reflexionar sobre algunos aportes didácticos identificados con el uso de los mapas conceptuales en la enseñanza de las ciencias de la salud.

Objetivos Específicos:

- Realizar una revisión y análisis documental de la literatura publicada (artículos científicos únicamente) en relación con la utilización de los mapas conceptuales para la enseñanza en ciencias de la salud en el periodo 2013 -2017 en las bases de datos Science Direct, OVID, Scielo, Jstore, PUBMED, Redalyc, ERIC.
- Determinar algunos aportes teóricos de los mapas conceptuales en la enseñanza de las ciencias de la salud.
- Elaborar un artículo reflexivo que reúna los hallazgos de la revisión realizada.

El paradigma desde el cual se suscribe el presente trabajo siguiendo la tipología de Habermas (Habermas 1994) es el hermenéutico, dado que nuestro propósito con el mismo es principalmente reflexionar desde un análisis documental, la práctica docente sobre la manera en que se forma al profesional en ciencias de la salud, así como reflexionar acerca de un recurso didáctico en la enseñanza de contenidos en salud a partir de la literatura revisada.

5. Metodología

La presente es una investigación documental de tipo descriptiva.

Se encuentra situada en el paradigma hermenéutico, dado que el propósito con el mismo es principalmente reflexionar desde un análisis documental, acerca de un recurso didáctico en la enseñanza de contenidos en salud a partir de la literatura revisada.

Para su desarrollo se determinaron tres momentos:

PRIMER MOMENTO: “Experiencias y aproximaciones a la enseñanza mediante mapas conceptuales.” En el cual se da un acercamiento por parte del autor al uso de los mapas conceptuales en la enseñanza de un curso de la carrera de odontología. Por tal razón surgió el interés de desarrollar el presente análisis documental y tener una visión más amplia del tema.

SEGUNDO MOMENTO: “Búsqueda de la literatura, depuración, almacenamiento, lectura y comprensión inicial de documentos.” Compuesto a su vez por tres etapas: 1. Búsqueda de la temática de estudio en la literatura. 2. Lectura de texto completo de los documentos seleccionados. 3. Determinación de categorías de análisis emergentes a partir de la lectura a profundidad de los textos seleccionados.

TERCER MOMENTO: “Analizando los aportes desde la literatura revisada, acerca de la enseñanza con mapas conceptuales en salud.” : El ejercicio académico producto de la presente investigación, permitió reconocer y reflexionar acerca de algunos aportes que pueden darse desde la enseñanza con mapas conceptuales en las ciencias de la salud, vistas a partir de las 6 categorías de análisis mencionadas anteriormente. Las reflexiones y resultados finales de la presente investigación se presentan en un artículo de tipo reflexivo titulado “Mapas Conceptuales como herramienta de enseñanza en Ciencias de la Salud. Reflexiones a partir de una revisión de la literatura”.

6. Conclusiones

- Existe un cuerpo creciente de evidencia sobre la efectividad de los mapas conceptuales como un método para promover el aprendizaje significativo, como un recurso para el aprendizaje, como una metodología para darles retro-alimentación a los estudiantes y como estrategia de evaluación en la educación médica.
- Los mapas conceptuales son en sí un método mixto, ya que se pueden evaluar cuantitativa y/o cualitativamente; independientemente de esto, las investigaciones revisadas, privilegiaron la utilización de diseños cuantitativos de investigación sobre los diseños cualitativos.
- La casi totalidad de estudios realizados coincide en afirmar que el uso de mapas conceptuales incrementa el grado y la consistencia del conocimiento impartido que les permite a los estudiantes tanto de pregrado como de postgrado hacer explícitas las relaciones entre conceptos, identificar errores y omisiones, revelar ideas falsas en la comprensión de los estudiantes. Todo lo anterior les permite afinar el juicio y el criterio clínico que conducen a mejores decisiones en la atención de sus pacientes o a mejor rendimiento en los exámenes de las asignaturas o módulos de formación representados en la literatura revisada.
- Se encontró nueva evidencia sobre cómo los mapas conceptuales permiten a los estudiantes de diferentes carreras de la salud (de pre o posgrado), conectar nueva información con el conocimiento existente e integrar conocimiento interdisciplinario, con el fin de fomentar el pensamiento crítico y el razonamiento clínico; cómo incorporar las habilidades para la atención de pacientes en los ámbitos individuales o comunitarios y en la gestión administrativa en los sistemas sectoriales o nacionales de salud.
- La casi totalidad de los autores revisados coinciden en resaltar la utilidad de los mapas conceptuales en la consolidación de grupos de conceptos relacionados o “*clustered concepts*”, que resultan de mayor utilidad que los conceptos aislados ofrecidos por la educación tradicional.
- Ninguno de los estudios revisados mostró evidencia de efectos negativos o que fueran en detrimento de la educación recibida por los distintos participantes. Esta revisión narrativa, provee información actualizada que respalda el uso de mapas conceptuales para mejorar la capacidad de pensamiento crítico en la educación en salud.
- Al valorar cualitativamente su capacidad en el fomento del pensamiento crítico, el resultado del presente trabajo, sugiere que la implementación de los mapas conceptuales como herramienta de enseñanza, podría impactar las disposiciones afectivas del desarrollo conceptual, incluida la mentalidad abierta, la búsqueda de la verdad, la capacidad de análisis, la sistematicidad, la confianza en la toma de decisiones, la indagación, madurez y habilidades cognitivas de raciocinio.

Elaborado por:	Correa Arias Juan David
Revisado por:	Ortiz Orjuela Pablo Henry

Fecha de elaboración del Resumen:	26	11	2018
--	----	----	------

Tabla de contenido

1	Situación problemática	3
2	Pregunta de investigación	4
3	Antecedentes	5
4	Objetivos	9
4.1	Objetivo general	9
4.2	Objetivos Específicos:	9
5	Justificación	10
6	Marco teórico	11
6.1	Enseñanza de las ciencias biológicas	11
6.2	Enseñanza de las ciencias de la salud	13
	Enseñanza de la odontología.....	14
6.3	Didáctica	15
	El triángulo didáctico.....	17
6.4	Mapas Conceptuales	19
7	Marco metodológico	21
7.1	Ruta metodológica	23
	7.1.1 Primer Momento: Experiencias y aproximaciones a la enseñanza mediante mapas conceptuales.....	24
	7.1.2 Segundo Momento: Búsqueda de la literatura, depuración, almacenamiento, lectura y comprensión inicial de documentos.....	24
	7.1.2.1 Etapa 1: Búsqueda de la temática de estudio en la literatura.....	25
	7.1.2.2 Etapa 2: Lectura de texto completo de los documentos seleccionados.....	28
	7.1.2.3 Etapa 3: Determinación de categorías de análisis emergentes a partir de la lectura a profundidad de los textos seleccionado.....	29
	7.1.3 Tercer Momento: Analizando los aportes desde la literatura revisada, acerca de la enseñanza con mapas conceptuales en salud.....	33
8	Conclusiones	40
9	Bibliografía	42

Tablas

Tabla 1	protocolo guía de la búsqueda desarrollada	26
Tabla 2	Matriz de recolección de los documentos para estudio.	28
Tabla 3	Matriz de recolección de la información de lecturas realizadas	33

Ilustraciones

Ilustración 2	Triangulo didáctico	18
Ilustración 3	El triangulo didáctico.....	19
Ilustración 4	Momentos de desarrollo.....	24

Introducción

Durante el proceso de formación del estudiante de las carreras de Ciencias de la salud, se da prioridad a la resolución de las patologías. Los profesionales de las distintas carreras dedicadas a la salud, entre ellas a odontología, son formados principalmente bajo un paradigma positivista,¹enfocado en la rehabilitación de las secuelas de la enfermedad y no bajo una mirada que enlace adecuadamente los contenidos y den cuenta de una comprensión universal de los fenómenos en salud. Basado en lo anterior, frecuentemente se observa que resultado de tal modelo de enseñanza es un profesional que aporta cada vez menos a la promoción de la salud y prevención de la enfermedad, lo cual se ve reflejado en los altos índices de morbilidad a nivel nacional y regional (Ministerio de Salud y Protección Social, 2012).

El presente trabajo pretende generar reflexiones en el autor, y en sus colegas profesionales en ejercicio de la docencia, acerca de aportes del uso de los mapas conceptuales como un posible recurso didáctico para la enseñanza de conceptos en ciencias de la salud que permita enseñar en un contexto de integralidad, de jerarquía de contenidos y relaciones de conceptos y que puedan ser también útiles y aplicables al campo de la odontología, ello podría ser clave en el desarrollo de futuros profesionales con bases teóricas bien consolidadas y conocimientos disciplinares integrados desde las diversas áreas de conocimiento y debería verse reflejado en una mejor atención a sus pacientes. A través de un análisis documental, la presente propuesta busca brindar conocimiento teórico a los maestros que enseñan en ciencias de la salud,

¹Modelo del saber que acepta únicamente la realidad que demuestran los hechos, se centra en investigar las relaciones entre los hechos, es decir que bajo ésta mirada se toma como únicamente valido el conocimiento generado por la ciencia y el empleo de su método, yendo en contra de reflexiones que no se funden completamente sobre resultados de métodos empíricos y que nunca pueden ser refutados. Para el caso de las ciencias de la salud el objeto de estudio se basa en los hechos o fenómenos inherentes al proceso salud-enfermedad bajo una lógica de causalidad mayoritariamente biológica. Lo anterior conlleva a que la enseñanza en ciencias de la salud cuando es de orientación predominantemente curativa, enfoque su modelo tradicional de enseñanza en el mismo sentido. (Vásquez N, 2006)

a partir del rastreo en la literatura de un recurso didáctico y su uso en la enseñanza, con la intención que pueda conducir a ampliar el panorama didáctico de los maestros.

1 Situación problemática

A pesar de los cambios realizados en los currículos en algunas profesiones del área de la salud (Calle, 2009) al intentar establecer un proyecto académico orientado en el ciclo vital humano² con un enfoque integral que acerca los diferentes saberes de las especialidades y áreas de la profesión (Calle, 2009), esto no ha sido del todo implementado ya que aún el sistema continúa bajo los anteriores modelos, las asignaturas siguen con el esquema rígido centrado en la instrucción o clase magistral³, basándose en el ejercer la labor técnica de remover tejidos infectados, únicamente solucionando una patología y no orientando la enseñanza en la integralidad del ciclo vital humano a través de perspectivas universalistas que recojan conocimientos de todas las áreas clínicas y básicas que asuman la salud–enfermedad como un proceso dinámico influenciado por las experiencias biológicas, sociales, económicas, políticas y del entorno de cada individuo.

Dicho esto se requiere ahondar en el conocimiento de recursos en la enseñanza integradores de múltiples conocimientos como por ejemplo, los mapas conceptuales, que permitan inferir relaciones y vínculos entre contenidos tanto clínicos, biológicos como sociales que brinden alternativas a la instrucción tradicionalista que muchas veces ven los maestros tanto en las aulas como en los entornos de práctica clínica docente-asistenciales impiden el desarrollo de la capacidad de síntesis, maduración conceptual y pensamiento crítico en el alumno y que por su enfoque de transmisión de conocimientos por parte del maestro resulta insuficiente para abordar y comprender holísticamente la enseñanza de las problemáticas en salud y donde por

²Entendido como las etapas del desarrollo bio-psico-social del ser humano desde el gestante al adulto mayor.

³Broudy (1963) La clase consistía habitualmente en el que el maestro efectuaba la lectura comentándola y explicándola. Implica un tipo de enseñanza en la que el maestro transmite y el alumno recibe un conocimiento, dejando de lado en muchas ocasiones la construcción y la disertación colectiva del conocimiento.

ejemplo, se establezca entre muchos otros como los factores sociales se relacionan con el desarrollo de patologías tanto orales como sistémicas y que la aparición de enfermedad no es solamente debido a causas biológicas, sino a fenómenos más complejos del ciclo vital.

En otras palabras, desde el manejo de enfoques de enseñanza que permitan la integración, capacidad de relacionar y jerarquización adecuada de los contenidos de diversas disciplinas, se podría repercutir en una enseñanza que permita una concepción de salud enfermedad más completa por parte de los estudiantes, resaltando la importancia de asumir éstas situaciones como un todo, desde sus diferentes miradas y no únicamente concebir la patología existente desde una perspectiva netamente biológica. Teniendo en cuenta lo anterior, se encuentra de gran importancia desde la presente propuesta, conocer un recurso alternativo de enseñanza a la instrucción con clases magistrales que permita la condensación de contenidos de diversas áreas clínicas y básicas tanto sociales como biológicas y que confluyan en el desarrollo de una mirada integral de situaciones en salud y es allí en donde el presente proyecto se propone ahondar en el conocimiento de la enseñanza mediante los mapas conceptuales, recurso implementado anteriormente de manera empírica como una alternativa que podría aportar a la solución de la problemática planteada.

2 Pregunta de investigación

Por lo anteriormente expuesto, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Qué aportes de tipo didáctico se pueden identificar con el uso de mapas conceptuales en la enseñanza en ciencias de la salud?

3 Antecedentes

En este apartado se presentarán algunos trabajos desarrollados en el contexto nacional e internacional, los cuales dan cuenta de aspectos como: la manera en que se enseña en ciencias de la salud y por ser de interés para el autor de la presente propuesta, asuntos relativos a la profesionalización en odontología, así como una experiencia previa respecto al uso de mapas conceptuales en la facultad de odontología de la Universidad Nacional.

- (Carlos Pineda, 2014): *Formación y medicina: la transición del modelo anatómico-clínico francés al modelo biomédico norteamericano en Colombia (artículo producto de la tesis de maestría en educación superior del autor) IATREIA Vol. 27(3): 255-266, julio-septiembre 2014.*

En éste trabajo se establece que el modelo de enseñanza de las ciencias de la salud en la mayor parte del mundo proviene del modelo de educación médica francés el cual se encuentra arraigado en el paradigma positivista: el autor relata que el camino por recorrer es arduo y necesario..... “su búsqueda no se hará con estrategias facilistas, ni mucho menos superficiales. Demanda cambios estructurales en los ámbitos personal, institucional, político y de la sociedad entera. Pero solo es posible si cada uno es consciente de la necesidad de emprender este camino”.

Esta investigación aporta elementos que muestran la tendencia hacia una formación profesional en salud en pro de una mera capacitación enfocada en un sujeto acrítico, inculto, centrado en lo particular, pero experto en un conocimiento que rinde sus frutos en el sistema productivo.

- (Estrada-Montoya JH, 1995): *Fundamentos pedagógicos de los talleres de capacitación profesional de la Facultad de Odontología de la Pontificia Universidad Javeriana,*

Santa Fe de Bogotá Colombia. (Artículo) Journal Educación médica y salud. Vol. 29(1). 92 – 99. 1995.

- (Salazar DE, Ternera J, Tovar S, Atuesta MF, 2008): *Caracterización de la situación actual de la profesión del odontólogo en Colombia (informe de trabajo) Repositorio SENA – ACFO. 1 – 161. 2008.*

Estos dos trabajos establecen que: A partir de dos momentos importantes en la educación médica, socialización de los resultados del informe Flexner⁴(Flexner, 1910) y la II Declaración de Edimburgo de 1988⁵(Henry Walton, 1988) se produjo una reforma en el modelo educativo en ciencias de la salud, ya que se propuso una resistencia al modelo tradicional de enseñanza, refrendando la inclusión ocurrida hacia la década del 1950, de los departamentos de odontología preventiva y social. En consonancia con ello, en nuestro medio, la asociación colombiana de facultades de odontología (ACFO)⁶, creó dentro de su estructura organizacional tres divisiones: servicios, investigación y educación. La división de educación, se ocupó de proponer talleres a nivel nacional para reflexionar sobre las reformas curriculares de las facultades que conforman la asociación y a lo largo de tres décadas ha publicado sistemáticamente, boletines, comunicados y diversos documentos sobre reformas curriculares correspondientes a la formación en

⁴ Informe Flexner. Llevado a cabo en 1908 en 155 escuelas de medicina de Estados Unidos y Canadá por el educador Abraham Flexner. Tal informe presenta un análisis de la educación médica norteamericana, planteando una reestructuración de la misma en las perspectivas teórica y práctica.

⁵Cumbre mundial de educación médica declaración Edimburgo 1988, surgió a partir de los trabajos participantes, de las discusiones plenarias y de los grupos de trabajo. Dio como uno de los resultados La enseñanza, el estudio y la atención individual a los individuos y comunidades, así como a las personas en sus hogares, todo en el contexto de las necesidades de una población determinada, sirven de ayuda a una institución para interpretar y cumplir su obligación con la sociedad a la cual atienden.

⁶Asociación colombiana de facultades de odontología, institución académica sin ánimo de lucro que vela por el mantenimiento y elevación constante de los niveles científicos y sistemas pedagógicos desarrollados en las facultades de odontología reconocidas por el ministerio de educación nacional.

odontología, lo cual ha constituido un intento, aunque insuficiente por generar alternativas a la manera de enseñar una de las profesiones de las ciencias de la salud: la odontología.

- (Ardila Medina, 2006): ***La profesionalización en la formación de odontólogos. (monografía para título de especialista en didáctica universitaria). Universidad de Antioquia.***

Esta investigación precisa que hoy en día, la formación de odontólogos en Colombia está basada en paradigmas de tipo empírico-analítico. El autor concluye que en las Facultades de Odontología de las universidades colombianas, el sistema debe ser un proceso de enseñanza-aprendizaje, donde el estudiante de Odontología al enfrentar interrogantes y problemas debe encontrar respuestas y soluciones que van a condicionar una decisión en el proceso de planificar un tratamiento. Dicho esto, las estrategias didácticas alternativas a la clase magistral deben ocupar un lugar muy importante en la formación de los odontólogos y debe ser tomada en cuenta en los planes de estudio y currículo de las diferentes facultades de odontología.

- (Beltrán M, 1999), **Sistematización de la primera etapa del currículo de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia noviembre 1993 - octubre 1995. (artículo) RevFacOdontolUnivAntioq. Vol. 10(2). 7-14. 1999.**

Este trabajo aporta una propuesta de sistematización del currículo del programa de odontología donde se pone en evidencia la resistencia pasiva al cambio sobre la enseñanza tradicional, en el campo de acción profesional del odontólogo colombiano que no debe limitarse sólo a un sistema operativo sino a vincular desde el concepto de ciencia, la innovación tecnológica, las básicas sociales e investigación pura, recurriendo a una fundamentación biomédica integral para la formación y ejercicio de la odontología, que como ciencia obliga a

investigar y de esta manera poder brindar lo mejor a la salud. La Universidad de Antioquia (UdeA) ha realizado estudios en investigación curricular en odontología, éste es uno de los primeros.

- (Yepes FL, Beltrán M, Arrubla J, Marín LM, Martínez M, Tobón C, 2007): **Factores causales de la deserción estudiantil en el pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia de 1997 a 2004. RevFacOdontolUnivAntioq. Vol. 19(1). 35-48. 2007.**

Establecen que respecto a los factores de deserción estudiantil se indica que la mayor deserción se presentó en el cuarto semestre con un 29,4%, atribuida en gran medida por una inadecuada metodología de enseñanza y por otro lado por la importancia para el egresado de tener una planta docente con formación pedagógica (79,16%) a la hora de realizar su especialización.

En la actualidad, el autor de la presente propuesta, participa en un proyecto surgido del grupo de trabajo “salud colectiva” adscrito a la facultad de odontología de la Universidad Nacional y que cuenta con financiación institucional, denominado “*¡ A que te cojo ratón, a que no gato ladrón !. Una aproximación a la enseñanza- aprendizaje sobre los determinantes sociales de la caries dental en la facultad de odontología, desde el paradigma del aprendizaje significativo utilizando Mapas Conceptuales*”. Tal vinculación tuvo como propósito reforzar en él, aspectos teóricos y metodológicos relacionados con los procesos de enseñanza y aprendizaje. Para ese momento el grupo mencionado ya había reflexionado sobre los métodos magistrocentristas⁷ y coactivos que han sido muy utilizados y apreciados en nuestra disciplina por

⁷ Modelo educativo en el que el maestro es la base y condición de éxito en el proceso educativo, en donde este es modelo y guía y a este se le debe obedecer e imitar.

las bondades que delegar trabajo supervisado en los estudiantes proporciona para su aprendizaje. Sin embargo, no todos los temas o disciplinas que deben ser enseñados a un odontólogo son fácilmente impartidos con los métodos heterocentros y se requiere de otras alternativas para lograr la enseñanza/aprendizaje. Es por eso que al interior de este equipo de trabajo se propuso un proyecto que se enfocara en las pedagogías activas, para la enseñanza de los temas relacionados con básicas sociales en salud y dado el amplio espectro de las pedagogías activas, al proyecto se le recomendó se enfocara en una sola de las estrategias de enseñanza y por consenso los profesores eligieron los mapas conceptuales. Con estos ajustes el proyecto fue objeto de financiación y tal adscripción del autor tiene como propósito apoyar el diseño de un curso que pretendía enseñar los determinantes sociales de la caries dental exclusivamente con la implementación de mapas conceptuales. Antes de dar inicio al curso mencionado, se realizó un seminario de formación teórica en temas de didáctica.

4 Objetivos

4.1 Objetivo general

- Reflexionar sobre algunos aportes didácticos identificados con el uso de los mapas conceptuales en la enseñanza de las ciencias de la salud.

4.2 Objetivos Específicos:

- Realizar una revisión y análisis documental de la literatura publicada (artículos científicos únicamente) en relación con la utilización de los mapas conceptuales para la enseñanza en ciencias de la salud en el periodo 2013 -2017 en las bases de datos Science Direct, OVID, Scielo, Jstore, PUBMED, Redalyc, ERIC.

- Determinar algunos aportes teóricos de los mapas conceptuales en la enseñanza de las ciencias de la salud.

Elaborar un artículo reflexivo que reúna los hallazgos de la revisión realizada.

5 Justificación

El objetivo ideal de la formación en ciencias de la salud, es entender la salud no sólo como ausencia de sintomatología, o enfermedad, sino como una noción compleja que debe contar con abordajes desde perspectivas tanto biológicas como sociales y que está estrechamente ligada a la calidad de vida y al bienestar de las personas y los colectivos (Calle, 2009) por tanto su enseñanza debe apoyarse desde enfoques que permitan la incorporación, jerarquización e integración de conocimientos de diferentes disciplinas superando la instrucción magistral como recurso único de la enseñanza, la cual se observa con frecuencia no satisface a cabalidad la necesidad de enseñar de manera que vincule conocimiento de diversas áreas y que resulta insuficiente para generar desarrollo del pensamiento crítico y de síntesis, dicho esto es importante para las asignaturas teóricas verse inmersas en enfoques de enseñanza no solo de corte biologicista sino también con los que permiten una mirada global de las problemáticas desde otros aspectos adicionales como los sociales y preventivos, es decir, se requiere en ciencias de la salud de enfoques de enseñanza que permitan la comprensión de varias disciplinas simultáneamente, para resolver sus problemáticas.

Abordar la enseñanza en ciencias de la salud desde una perspectiva integradora e interdisciplinaria podría contribuir a formar profesionales capaces de mejorar no sólo los índices de morbilidad de la población colombiana, sino también de contribuir al mejoramiento de las perspectivas en salud de las comunidades a las que sirven. Sin embargo por el enfoque

predominantemente curativo que prevalece en la educación en salud, y que desconoce otras dimensiones humanas a parte de lo biológico, no se ha optado por el mejoramiento de la salud desde la promoción de la salud y prevención de la enfermedad, ya que el énfasis ha sido tradicionalmente acerca de la terapéutica del daño, pero poco se examina el origen del mismo desde otras miradas diferentes a las biológicas y las posibles acciones que se pueden ejercer para lograr una adecuada prevención.

Dicho esto lo que se pretende es reflexionar acerca de aportes de la enseñanza con mapas conceptuales en ciencias de la salud, su utilización como recurso didáctico integrador de conocimientos y generador de transformaciones cognitivas que puedan ser útiles para su aplicación en la enseñanza de diversos temas en ciencias de la salud, de tal manera que se cumpla el objetivo de enseñanza integral y se impartan los conocimientos adecuados, no sólo desde el origen biológico de las enfermedades sino también a partir del contexto social del individuo, que permitan entender el desarrollo las patologías para poder generar nuevas intervenciones que apunten a mejorar tanto la salud sistémica como bucal de los individuos.

6 Marco teórico

6.1 Enseñanza de las ciencias biológicas

La ciencia moderna es un enorme campo de conocimiento el cual se hace más expansivo cuando se examina dentro del contexto de su lugar en la sociedad. La propuesta de la enseñanza moderna tiene como centro diseñar interacciones educativas en torno a situaciones que involucran conocimientos de diversas disciplinas que confluyen en un saber. La educación científica debe proporcionar a los estudiantes las cuatro dimensiones del proceso cognitivo: conocimiento factual, conocimiento conceptual, conocimiento procedimental y conocimiento

metacognitivo. Es posible observar en las aulas en todos los niveles de la educación que los estudiantes entienden mejor los conceptos cuando tienen la oportunidad de aplicar el conocimiento científico de una manera personalmente relevante (Ausubel, 1976).

En consonancia con lo anterior, es importante anotar que cuando los estudiantes encuentran valor en los ejercicios prácticos y se les proporcionan oportunidades para reinterpretar sus experiencias, se obtienen mayores logros de aprendizaje. Bajo tal premisa, un aspecto clave de la innovación educativa es el ajuste en la metodología de la enseñanza dependiendo del tipo de conocimiento que quiera ser impartido. Es necesario entonces, la implementación de nuevos recursos didácticos para responder a nuevos interrogantes en enseñanza y como consecuencia, se necesita también un cambio en la formación del profesorado para lograr las recompensas de ubicar la enseñanza en un contexto interdisciplinario y abrir las puertas del aula a las metodologías activas para promover un aprendizaje significativo mediante la enseñanza significativa. (Callahan & Dopico, 2016).

Respecto a la enseñanza de las ciencias en general, (Callahan & Dopico, 2016) reflexionan acerca del legado de la enseñanza con base en las siguientes premisas, las cuales explican de alguna manera la forma en que se enseña en ciencias de la salud. Los maestros enseñan de la misma manera que se les ha enseñado: es pertinente reflexionar acerca de las tradiciones en la educación de las ciencias que eran vigentes cuando estaban estudiando para ser maestros. Sabiendo cómo nuestros maestros son entrenados en ciencia y educación, podemos aventurar las expectativas de cómo sus estudiantes podrían aprender ciencia.

Una parte de la enseñanza es canónica y otra parte es aporte personal o contribución del desarrollo del conocimiento universal acumulado en la actualidad: Aprender una disciplina puede resultar diferente a enseñarla (Chevallard, 1998), a pesar de los repetidos llamamientos en la literatura de investigación para la inclusión de métodos para hacer la ciencia más relevante para los estudiantes, la ciencia a menudo se enseña sin tener en cuenta la vida cotidiana de los estudiantes y la aplicación del conocimiento impartido a la misma. En este sentido, la discusión nos puede llevar a reflexionar sobre la formación de los profesores, los planes de estudios, los métodos de enseñanza y los enfoques epistemológicos que actualmente predominan.

6.2 Enseñanza de las ciencias de la salud

La formación profesional en ciencias de la salud se divide en el ciclo de las ciencias básicas, segmentado de un ciclo de ciencias clínicas. En ambos se exagera la cantidad de contenidos, currículo tradicional y enciclopedista, con un aprendizaje superficial, caracterizado por una función reproductiva del aprendizaje, y que se limita a lo esencial y memorístico, lo cual produce dificultades en la apropiación de conceptos, llevando a que el estudiante al afrontar pacientes en el ciclo de semestres clínicos, presente problemas para el desarrollo de competencias profesionales. En otras palabras, el estudiante en el primer ciclo de formación se centra en los aspectos cognitivos y en el segundo ciclo su formación va de la mano con la atención al paciente, lo cual le facilita el desarrollo de competencias profesionales al integrar conocimientos, habilidades y actitudes.

La enseñanza tradicional en ciencias de la salud, se fundamenta en el modelo positivista, especialmente en el ciclo de enseñanza de ciencias básicas. En el ciclo de formación clínica tanto en pregrado como en posgrado, la formación continúa regida por tal corriente, solo que a

diferencia del ciclo de fundamentación, este último se desenvuelve en un entorno de atención al paciente en la relación de docencia-servicio⁸, llamada originariamente docencia-asistencia.(Pinilla, 2011).

Enseñanza de la odontología

Las características que presenta el proceso de enseñanza en la práctica odontológica no se han estudiado de manera extensa, pero autores como Fugill (2005) muestran algunas aproximaciones a esta interpretación: Fugill habla de tres elementos en la relación estudiante – docente que categoriza como: *El comportamiento del estudiante, las cualidades del docente y los comportamientos en el proceso de enseñanza-aprendizaje*. A nivel del proceso en la última categoría, se hace énfasis en la importancia que tiene la demostración, la integración entre conocimientos y habilidades, la retroalimentación y el autoaprendizaje así como el aprendizaje asistido y orientado por el profesor(Fugill, 2005).

En la enseñanza de la odontología, de la que poco se ha estudiado, tiene dos componentes importantes que deben ser analizados: el quehacer pedagógico de la teoría en contraste con la práctica docente en la clínica (Maroto, 2012). Es usual y necesario que el docente sea un odontólogo, preferiblemente especialista, que tenga conocimientos y experiencia suficientes para impartir el conocimiento suficiente en técnicas y métodos que permitan que el estudiante apropie y aplique sobre el paciente (Hena Castaño, Nuñez, & Quimbayo-d, 2010). La práctica en clínica de lo aprendido en el aula requiere que el estudiante mantenga constante supervisión, ya que cada vez que se ejerce una acción sobre el paciente, esta puede ser irreversible pues se están

⁸Este modelo consiste en atención a pacientes por parte del estudiante guiado bajo las directrices de un docente asesor, quien cuenta, en la mayoría de las veces con un título de especialización clínica.

manipulando tejidos blandos y duros del individuo y se debe verificar que la acción haya sido idónea y no vaya en contra del bienestar del mismo (Fugill, 2005).

Hay evidencia seleccionada de la aplicación de acciones enfocadas en los niveles de enseñanza que buscan generar soluciones desde la aplicación de políticas públicas en salud desde la odontología que permitan que los profesionales trabajen en pro del mejoramiento del estado de salud oral en las comunidades y su impacto busca ser medido para demostrar la efectividad de la estrategia: Para el caso colombiano, se reconoce la necesidad de mejorar el abordaje de la problemática de la caries y la enfermedad periodontal desde el ámbito académico como un elemento integrado en una respuesta que debe ser aplicada a un colectivo social y no individualmente, como un compromiso mancomunado entre los entes políticos, las instituciones que atienden las necesidades en salud y las facultades de odontología que generan un gran número de profesionales al año para el servicio de la sociedad colombiana (Agudelo Suárez & Martínez Herrera, 2009)

6.3 Didáctica

Para enmarcar el concepto de didáctica y partiendo de su concepción como la interacción en diferentes vías de alguien quien enseña, alguien quien aprende y un saber, el presente trabajo toma como referente inicial el artículo de Guillermo Fonseca y Clara Ángela Castaño (2003) en el cual se recopila la mirada de diferentes autores y sus maneras de definirlos, planteando tales conceptos desde dos visiones: su naturaleza y su objeto de estudio.

Visto desde la naturaleza de la didáctica en tal trabajo se plantea así mismo, entre otras, tres perspectivas de abordaje: la didáctica como disciplina, como un saber y por último como un discurso, finalizando con un planteamiento de proponerlo como un campo de estudio, todo lo

anterior permite apreciar gran variedad de posturas, desde las cuales el maestro con base en sus vivencias podrá situarse en una u otra. (Fonseca A & Castaño D, 2003).

En desarrollo de lo anteriormente expuesto, la presente investigación acoge la mirada de Astolfi, quien considera la progresiva configuración de la didáctica hacia una disciplina, la cual problematiza los procesos de enseñanza y aprendizaje en relación con un saber, reconociendo la complejidad de la enseñanza, su trascendencia de lo netamente instrumental, especialmente cuando el término se utiliza como un sustantivo en lugar de adjetivo, cuando se habla de la “didáctica de una disciplina”. (Astolfi, 1997).

Desde Astolfi, se aporta a la configuración de didáctica la necesidad de centrarse para su desarrollo, en unos campos conceptuales delimitados, examinando las problematizaciones específicas desde el punto de vista de su enseñanza y aprendizaje, en tanto se haga un proceso introspectivo del maestro acerca de la comprensión de cómo enseñar un concepto específico, que por su propia configuración le corresponde ciertas particularidades y que tal proceso se convierte en un constructo permanente, en lo cual se puede encontrar la oportunidad para quien enseña, de aportar en su selección y tratamiento para hacerlo comprensible (Fonseca A, 2012).

... “La investigación en didáctica no consiste, como creían algunos de manera un tanto ingenua, en investigar los medios de enseñar un objeto de conocimiento determinado, definido de antemano e intangible. En cambio puede cuestionar profundamente los contenidos teóricos y prácticos de la enseñanza y los métodos y procedimientos que se les asocian...” (pág. 75). (Astolfi, 1997)

Pasando de la significación más restringida a la más amplia, Halté y Martinand, citados en Astolfi, 1997, teorizan acerca de la didáctica tres registros desde los cuales cada trabajo de investigación se puede situar de manera variable de acuerdo con los temas particulares en los que se centre:

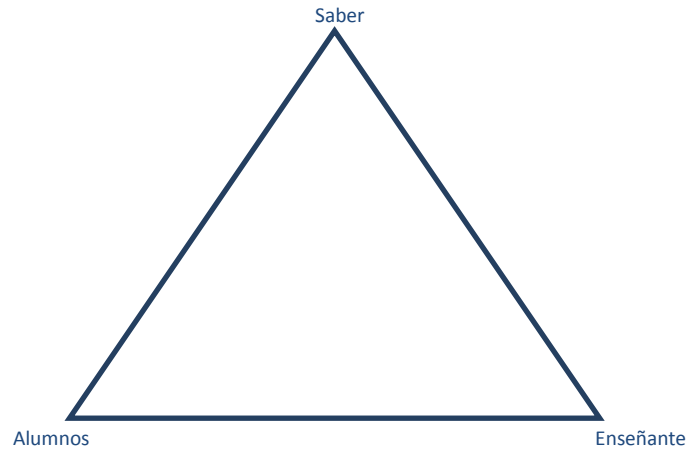
- Una reflexión sobre los contenidos de enseñanza: hace un análisis desde la naturaleza cognitiva (saber o saber hacer), desde lo epistemológico (saber sabio o saber social), por la metodología de su elaboración (trasposición o elaboración de saberes), su organización curricular. La tendencia que domina en esta categoría es la epistemológica.
- Las investigaciones sobre las condiciones de apropiación de los saberes: se centra más en los cuestionamientos acerca de la construcción del aprendizaje, los antecedentes que le suponen, las representaciones que tienen los aprendices, los obstáculos que se pueden presentar al aprendizaje. La tendencia que domina en esta categoría es psicológica.
- Las investigaciones sobre la intervención didáctica: en esta categoría, se articulan los puntos procedentes con las tareas del docente, la organización de las situaciones de enseñanza, la construcción de los ciclos o secuencias didácticas, la adaptación de los contenidos al tipo de dicentes a quien se dirige, el enfoque de la clase y de su correcto desarrollo, la tendencia dominante es praxiológica⁹.

El triángulo didáctico

La didáctica es simbolizada tradicionalmente como un triángulo, en representación del sistema que une el saber, el alumno y el maestro (Houssaye, 1988).

⁹ La praxeología es la ciencia que estudia la acción humana desde el punto de vista de las implicaciones formales de la descripción del concepto de acción. Es el análisis formal de la acción humana en todos sus aspectos.

Ilustración 1 Triángulo didáctico



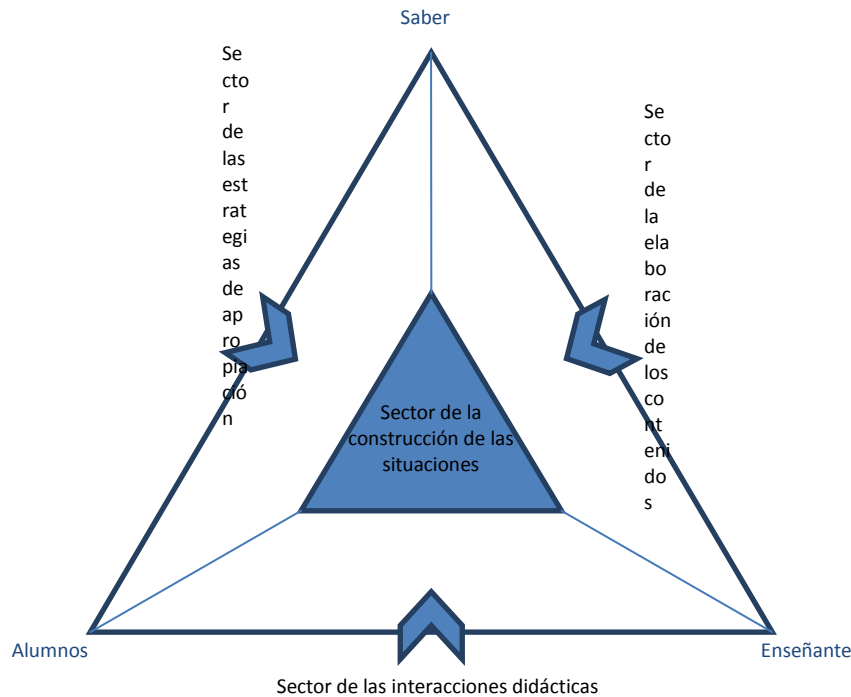
Fuente: (Haussage, 1998)

En este el triángulo no se deben considerar únicamente los vértices, pues si bien son componentes indispensables en la configuración de la didáctica, son sus constantes interacciones, tensiones, y superposiciones lo que en realidad la configura como disciplina. Para Astolfi (Astolfi, 1997) en la superficie del triángulo se pueden distinguir 4 zonas que relacionan preferentemente cada arista con ciertas consideraciones de la didáctica:

- Sector de elaboración de los contenidos: en el que se enmarca, entre otros tópicos la transposición didáctica (Chevallard, 1998), trama conceptual, nivel de formulación de un concepto, práctica social de referencia.
- Sector de estrategias de apropiación: incluye entre otros elementos, representaciones, obstáculos, error, resolución de problemas.
- Sector de interacciones didácticas: incluye lo relacionado con costumbre didáctica, ayuda didáctica.

- Sector de construcción de situaciones didácticas: comprende, entre otros aspectos, el objetivo, el obstáculo, el contrato didáctico, la transmisión, la situación problemática, la estructuración.

Ilustración 2 El triángulo didáctico



Fuente: Astolfi 1997

6.4 Mapas Conceptuales

Según Antonio Ontoria:

...“Un mapa conceptual es una representación bidimensional de un conjunto de conceptos y de las relaciones que dichos conceptos tienen entre sí. Se trata, por tanto de un recurso esquemático formado por un conjunto de significados conceptuales incluidos en una estructura de proposiciones”... (Antonio Ontoria, 1996).

Los mapas conceptuales en general están compuestos de Nodos y de enlaces. Los nodos, (también llamados células) tienen en su interior bien sea un concepto, ítem o pregunta. Su representación se da mediante rectángulos, círculos u óvalos en cuyo interior está presente el concepto. Gramaticalmente, los conceptos responden a nombres, adjetivos y pronombres, que representan hechos e ideas. Los enlaces son líneas que unen los nodos. Su dirección se especifica con un símbolo en forma de flecha. La relación entre los nodos, es explicada por un texto intermedio en cada línea. Este texto de leyenda, denominado palabra de enlace, define la conexión existente entre los conceptos. Desde un punto de vista gramatical se utilizan como palabras de enlace a: verbos, preposiciones, conjunciones, adverbios y, en general, todas las palabras que no son conceptos (Sánchez-Quevedo, Cubero, Alaminos, Vicente Crespo, & Campos, 2006).

La conjunción de dos conceptos a través de una línea compone en consecuencia, una preposición, la cual cuenta con un significado determinado y se enriquece a partir de dos o más conceptos. En virtud de lo anterior el mapa conceptual resulta ser un recurso útil para la esquematización visual del conocimiento y que puede servir como herramienta para que individual o colectivamente, el estudiante pueda lograr una mayor comprensión y capacidad de síntesis de los conceptos que estudia.

Para ubicar el mapa conceptual desde una perspectiva cognitiva, es pertinente traer a colación la clasificación del aprendizaje de Joyce y Weil (Joyce Bruce and Weil Marsha, 2009), que define cuatro modelos de enseñanza y en la cual, los mapas conceptuales se enmarcan en la perspectiva de procesamiento de la información.

- **Modelos conductistas:** cuyo objetivo es el control y entrenamiento conductual. Sus principales teóricos: Skinner, Wolpe, Salter, Gagné, Smith y Smith, entre otros.
- **Modelos de interacción social:** centrados en los procesos y valores sociales. Sus principales teóricos: Cox, Bethel, Shaftel, Boocock, etc.
- **Modelos personales:** orientados hacia el autodesarrollo personal, con abanderados como Rogers, Shutz, Gordon, Glasser, entre otros.
- **Y finalmente, los modelos de procesamiento de la información:** los cuales se enfocan en el desarrollo de los procesos mentales. Dentro de estos modelos se destacan: Suchman, Schwab, Bruner, Piaget, Sigel, Ausubel, Novak, etc.

Dentro de los modelos de procesamiento de la información se ubican los postulados de Ausubel sobre el aprendizaje, los cuales la presente propuesta toma como referente para el trabajo con mapas conceptuales como recurso para la enseñanza.

7 Marco metodológico

El paradigma desde el cual se suscribe el presente trabajo siguiendo la tipología de Habermas (Habermas 1994) es el hermenéutico, dado que nuestro propósito con el mismo es principalmente reflexionar desde un análisis documental, la práctica docente sobre la manera en que se forma al profesional en ciencias de la salud, así como reflexionar acerca de un recurso didáctico en la enseñanza de contenidos en salud a partir de la literatura revisada.

Establecer la presente propuesta desde la perspectiva interpretativa de la utilización de un recurso didáctico por el cual existe un interés previo, permitirá desde las inferencias realizadas

conocer y comprender la enseñanza en ciencias de la salud desde la praxis¹⁰ por parte del maestro más allá de la instrucción tradicional que se implementa la mayor parte de las veces.

Mediante el análisis documental, quien interpreta establece un diálogo con el texto, el cual involucra multiplicidad de significados, visiones, concepciones dadas por su momento circundante diferente al del texto y al del autor mismo. Desde este punto de vista, el análisis documental se considera una disciplina de interpretación de los textos, para el entendimiento de la unidad, la parte y el elemento para lo cual es preciso que texto, objeto interpretado, y sujeto interpretante, pertenezcan a un mismo ámbito, de una manera que se podría calificar de circular a la comprensión, por consiguiente, la forma del lenguaje se concibe como agente existencial mediador de la experiencia hermenéutica. Esto implica la posibilidad de interpretar, detectar nuevas direcciones y extraer conclusiones en horizontes de comprensión más amplios.(Arráez, Calles, & Tovar, 2006).

Teniendo en cuenta lo anterior se considera que la presente es una investigación documental de tipo descriptiva.

Según Bernalt (2010) “La investigación documental consiste en el análisis de la información escrita que tiene como propósito establecer relaciones, diferencias, etapas, posturas o estado actual del conocimiento sobre el objeto de estudio. Las principales fuentes de información son: documentos descritos (libros, periódicos, revistas, actas notariales, tratados, entre otros), documentos fílmicos (películas, diapositivas) y documentos grabados (discos, cintas, casetes, disquetes).”

¹⁰ Proceso por el cual una teoría pasa a formar parte de la experiencia vivida.

En resumen, la investigación documental permite esencialmente el estudio metódico, sistemático y ordenado con objetivos bien definidos, de datos, documentos escritos, fuentes de información impresas, contenidos y referencias bibliográficas, los cuales una vez recopilados, contextualizados, clasificados, categorizados y analizados, sirven de base para la comprensión del problema, la definición o redefinición de nuevos hechos o situaciones problemáticas, la elaboración de hipótesis o la orientación a nuevas fuentes de investigación en la construcción de conocimiento Uribe (2005).

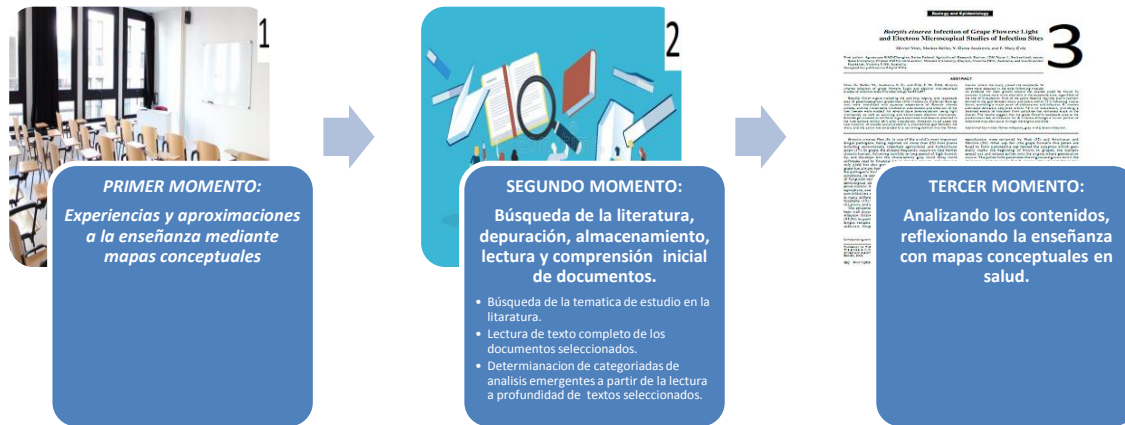
7.1 Ruta metodológica

La propuesta de análisis documental presentada pretendió encontrar aportes para la reflexión en torno a la utilización de los mapas conceptuales como recurso de enseñanza en ciencias de la salud.

Así mismo, la metodología del presente trabajo se estableció a partir de la adaptación y aplicación de los referentes conceptuales y procedimentales encontrados en los trabajos de Paramo (Páramo, 2011) y Barbosa (Barbosa Chacón, 2013) en las que se enmarcan propuestas y metodologías de análisis documental, su estructura, elementos e instrumentos asociados desde niveles de lectura.

En el marco del proceso de investigación llevado a cabo, fue de gran importancia identificar a partir de la revisión documental, categorías de análisis respecto a la enseñanza en ciencias de la salud con la implementación de mapas conceptuales como recurso didáctico, tal aproximación a ese propósito conllevó a tres momentos de desarrollo:

Ilustración 3 Momentos de desarrollo



Fuente: Elaboración propia 2018

7.1.1 Primer Momento: Experiencias y aproximaciones a la enseñanza mediante mapas conceptuales.

Como punto de partida, el autor del presente trabajo, en calidad de auxiliar de un grupo de investigación, tuvo un acercamiento al uso de los mapas conceptuales en la enseñanza en una profesión del área de la salud, razón por la cual surgió el interés de desarrollar el presente análisis documental y así obtener una visión más amplia del tema, tal información está ampliada en el apartado de antecedentes.

7.1.2 Segundo Momento: Búsqueda de la literatura, depuración, almacenamiento, lectura y comprensión inicial de documentos.

Con respecto a la recolección de la información, Mela Bosch (Bosch, 2004) acota:

“...se basa en una guía de principios básicos con la cuales se realizan búsquedas y que parte de ideas que se consideran fundantes, basándose en ellas se va codificando lo

conocido. Esa codificación ofrece la posibilidad de ampliar, robustecer o mostrar lo que se conoce, creando los fundamentos del nuevo conocimiento en relación con lo ya conocido. Las taxonomías y clasificaciones de uso científico y documental (aunque con diferencias entre ellas) están dentro de este enfoque de tipo fundacional, en busca de certezas y principios, codificando el conocimiento acumulado.”

7.1.2.1 Etapa 1: Búsqueda de la temática de estudio en la literatura.

Como punto de partida de la presente investigación, se realizó una búsqueda general de la literatura disponible en bases de datos electrónicas, relacionada con la enseñanza en ciencias de la salud con mapas conceptuales. Para tal efecto, fue necesario establecer un protocolo de búsqueda y revisión de fuentes de información, el cual se estructuró en:

- La definición del idioma de las fuentes de información consultadas: inglés y español.
- El periodo de tiempo establecido para la búsqueda de información: el último quinquenio, periodo 2013-2017.
- La generación de los términos de búsqueda a partir de su caracterización como descriptores¹¹ y combinando los siguientes términos MeSH¹²: “teaching” AND “concept mapping” OR “conceptual maps” AND “health” y sus respectivos términos DeCS¹³.
- La determinación de los recursos posibles de provisión de fuentes de información, bases de datos disponibles en nuestro medio, que permiten descarga de documentos en texto

¹¹Conocido también como tesauro, se define como términos controlados y estandarizados empleados para representar conceptos.

¹² Acrónimo de Medical Subject Headings, es el nombre de un amplio vocabulario terminológico controlado para publicaciones de artículos y libros de ciencia.

¹³El DeCS es un vocabulario dinámico estructurado y totalizado trilingüe DeCS (español, inglés, portugués) de 26.851 descriptores (a Abril de 2018). Fue creado por *BIREME* para uso en la indización de artículos de revistas científicas, libros, anales de congresos, informes técnicos, y otros tipos de materiales, así como para ser usado en la búsqueda y recuperación de asuntos de la literatura científica en las bases de datos *LILACS*, *MEDLINE* y otras.

completo: Para realizar el análisis documental, se realizó una búsqueda extensa de la literatura en las bases de datos, Science Direct, OVID, Scielo, Jstore, PUBMED, Redalyc, ERIC.

- Los criterios de inclusión y exclusión determinados a partir del problema.
- La estrategia de extracción de datos.

El cuadro 1, amplia el mencionado protocolo guía de la implementación de la búsqueda de la literatura, el cual se diseñó teniendo como modelo lo establecido por Barbosa (2014).

Tabla 1 protocolo guía de la búsqueda desarrollada

1. PROTOCOLO DE BUSQUEDA DE FUENTES DE INFORMACION:		
Idiomas de búsqueda	Español, inglés.	
Periodo de tiempo de la búsqueda	2013 – 2017	
Términos de búsqueda	“Teaching”, “concept mapping”, “conceptual maps”, “health”. Sus combinaciones: “teaching” AND “concept mapping” OR “conceptual maps” AND “health”	
Operadores Booleanos ¹⁴	AND – OR	
Recursos de búsqueda de información	Bases de datos: Science Direct, OVID, Scielo, Jstore, PUBMED, Redalyc, ERIC.	
Estrategias implementadas en la búsqueda	Formativas:	Previa asesoría y formación no formal en búsqueda en bases de datos académicas. Fundamentación teórica en didáctica con el asesor del proyecto de investigación y trabajo autónomo de consulta de bibliografía.
	De búsqueda	Ingreso por separado de las combinaciones de términos mencionadas en el apartado “términos de búsqueda”. Revisión de citas, referencias bibliográficas y fuentes primarias en los artículos encontrados.
2. PROTOCOLO DE REVISION DE FUENTES DE INFORMACIÓN		
Parámetros de la revisión de la	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminación de fuentes bibliográficas duplicadas. • Revisión de las fuentes de información consultadas teniendo 	

¹⁴ También conocidos como operadores lógicos, son palabras o símbolos conectan de forma lógica conceptos o grupos de términos para ampliar, limitar o definir búsquedas de bibliografía.

literatura	<p>en cuenta los propósitos de la investigación reflejados en la pregunta y objetivos formulados como referente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtención de publicaciones en texto completo. • Lectura del abstract, resumen o introducción de los trabajos seleccionados como estrategia de tamizaje preliminar. • Registrar comentarios personales acerca de la utilidad de los estudios revisados.
Criterios de inclusión	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios en texto completo. • Centro investigativo en enseñanza en salud mediante la estrategia didáctica “mapas conceptuales” • Estudios de intervención educativa – pedagógica: que aportan a la reflexión. • Trabajos teóricos que relaten la temática abordada (fueron utilizados en la construcción teórica del presente trabajo)
Criterios de exclusión	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios que no presentaran información en texto completo. • Referencias duplicadas. • Estudios que no estuvieran relacionados con enseñanza en salud a pesar de tener como centro investigativo la implementación de mapas conceptuales.
Estrategia de extracción de datos de las fuentes bibliográficas	Traducido en la creación de las matrices de revisión documental, el cual consistió en una plantilla de Excel que permite mediante filtros ¹⁵ de la aplicación, separar los documentos en las variables diferentes que se pudieron encontrar en todos los trabajos revisados y que permitieron hacer el análisis comparativo de los mismos.
3. CONSIDERACIONES GENERALES DE LA BUSQUEDA DE DOCUMENTOS.	
El establecimiento del presente protocolo fué objeto de constante renovación, valoración y fortalecimiento, a medida que se hizo la lectura de los trabajos, se identificaron elementos que se fueron adicionando o descartando en la matriz de análisis, en la cual se centra el presente trabajo.	

Fuente: Elaboración propia 2018

La búsqueda inicial bajo los parámetros establecidos permitió el hallazgo de 39 artículos científicos en formato PDF¹⁶ siendo almacenados en una carpeta electrónica. A partir de la

¹⁵Los filtros Excel facilitan la búsqueda de un subconjunto de datos dentro de un rango para poder trabajar con el mismo. Este subconjunto de datos o rango filtrado muestra las filas que cumplen el criterio que se especifique para una columna. Al utilizar un filtro este no reorganiza el resultado mostrado, pero sí permite aplicar formato, representar en gráficos e imprimir dicho rango. El filtrado oculta temporalmente las filas que no se desean mostrar. Tomado de: <http://www.cavsi.com/preguntasrespuestas/que-es-un-filtro-excel/> (consultado el 20/05/2018).

¹⁶PDF (sigla del inglés *Portable Document Format*, «formato de documento portátil») es un formato de almacenamiento para documentos digitales independiente de plataformas de software o hardware. Éste formato es de tipo compuesto (imagen vectorial, mapa de bits y texto). Los archivos PDF se utilizan para almacenar documentos, interactivos y regulares, así como mapas, gráficos, catálogos, presentaciones y libros electrónicos. Tomado de: <https://es.wikipedia.org/wiki/PDF>. El 25 de Mayo de 2018.

lectura de sus abstract o resúmenes, fueron descartados 9 trabajos que trataban asuntos relacionados con temas que no competen al presente estudio, con los 30 documentos restantes se estableció una matriz de recolección de información en Excel cuyo modelo es presentado a continuación (tabla 2).

Tabla 2 Matriz de recolección de los documentos para estudio.

Art #	TÍTULO	NIVEL DE FORMACION EN EL QUE SE LLEVA A CABO EL ESTUDIO	AUTOR(ES)	CARRERA DE LA SALUD	AÑO	TIPO DE TRABAJO ACADEMICO
1	USING CONCEPT MAPPING TO BUILD CLINICAL JUDGMENT SKILLS	PREGRADO	Jaime L. Gerdeman, Kathleen Lux, Jean Jacko	Enfermería	2013	Intervención educativa
2	CONCEPT MAPS OF THE GRADUATE PROGRAMME IN NURSING: EXPERIENCE	POSGRADO	Greicy Kelly Gouveia Dias BITTENCOURT, Maria Miriam Lima da	Enfermería	2013	Intervención educativa
3	NURSING STUDENT PERCEPTIONS OF CONCEPT MAPS: FROM THEORY TO	PREGRADO	Suzanne Harrison and Caroline Gibbons	Enfermería	2013	Intervención educativa
4	CONCEPT MAPPING ENHANCES LEARNING OF BIOCHEMISTRY	PREGRADO	Krishna M. Surapaneni and Ara Tekian	Medicina	2013	Intervención educativa
5	Twelve tips for teaching with concept maps in medical education	PREGRADO	DARIO M. TORRE, STEVEN J. DURNING & BARBARA J. DALEY	Medicina	2013	Teórico
6	MAPAS CONCEPTUALES COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA EN LA	PREGRADO	Francisco Javier Cañas Urrutiaa, Carlos Manuel Cárcamo Díaz	no especifica carrera	2014	Intervención educativa
7	THE UTILITY OF CONCEPT MAPS TO FACILITATE HIGHER-LEVEL LEARNING	POSGRADO	Sian M. Carr-Lopez, Suzanne M. Galal, Deepti Vyas, Rajul A.	Farmacia	2014	Intervención educativa
8	ONLINE TESTABLE CONCEPT MAPS: BENEFITS FOR LEARNING ABOUT THE	PREGRADO	Veronica Ho, Rakesh K Kumar & Gary Velan	Medicina	2014	Intervención educativa
9	Engaging the Learner by Bridging the Gap Between Theory and Clinical	no especifica nivel de	Therese Jamison - Gail A. Lis	Medicina	2014	Teórico

Fuente: Elaboración propia 2018

7.1.2.2 Etapa 2: Lectura de texto completo de los documentos seleccionados.

La matriz mencionada en el apartado anterior permitió detectar documentos que hablan acerca de la enseñanza en ciencias de la salud mediante mapas conceptuales desde dos perspectivas:

- De corte practico: estudios de Intervención educativa, fueron encontrados: 22 artículos
- De corte teórico conceptual, fueron encontrados: 8 artículos.

El presente estudio decide centrar su objeto de estudio en los 22 documentos que dan cuenta de las intervenciones educativas (trabajos de corte práctico), los 8 documentos de tipo teórico fueron empleados para la construcción y fundamentación teórica en general.

7.1.2.3 Etapa 3: Determinación de categorías de análisis emergentes a partir de la lectura a profundidad de los textos seleccionado.

Desde la selección de los documentos de corte práctico, se realizó una lectura a profundidad y se buscaron las categorías abordadas en cada uno de ellos para realizar el análisis propuesto.

Fueron detectadas 6 categorías comunes de aportes de los mapas conceptuales en términos de la enseñanza en salud, el hallazgo de tales categorías fue subrayado digitalmente en los textos.

A continuación se mencionan las categorías encontradas desde la relectura de textos, de acuerdo al orden de frecuencia de mayor a menor como se encontraron en los documentos, junto con un ejemplo textual, cabe anotar que el texto original en la mayoría de los estudios era el inglés, por tanto se presenta la cita extraída con su respectiva traducción:

- ***Categoría 1: Desarrollo del pensamiento lógico y crítico, maduración conceptual:***

Art #1: Cita 1: (pg 13) "At the conclusion of the six week period, six out of eight (75%) students verbalized a progression from simply identifying a patient problem, to the actual use of data and assessment information to determine priorities, interventions and successful outcomes for their patient.

"Al final del período de seis semanas, seis de ocho (75%) estudiantes verbalizaron una progresión desde simplemente identificar un problema del paciente hasta el uso real de los datos

y la información de evaluación para determinar prioridades, intervenciones y resultados exitosos para su paciente.”

- **Categoría 2: Mejoría en la capacidad de síntesis.**

Art #1: Cita 1: (pg15): "There was a positive change in the ability of the students to connect theoretical knowledge into a practical clinical experience. They generated interventions for care with minimal cues from the instructor, and were able to manage changing priorities in the delivery of nursing care."

"Hubo un cambio positivo en la capacidad de los estudiantes para conectar los conocimientos teóricos en una experiencia clínica práctica. Generaron intervenciones para la atención con indicaciones mínimas del instructor y pudieron gestionar las prioridades cambiantes en la prestación de la atención de enfermería".

- **Categoría 3: Favorecimiento a la comunicación, trabajo en grupo, aprendizaje colaborativo.**

Art #1: Cita 3: (pg14) "Allowing students to share concept maps during clinical debriefing provided the opportunity for peer feedback on clinical events. The chance for peer-to-peer questioning, and sharing information helped students to recognize data that they may have not previously gathered or considered. The students verbalized that the debriefing period was extremely helpful because they were able to converse with their peers about each situation, which fostered new ideas for care and interventions that could be utilized in future. Each of these aspects contributed to the development of strong clinical judgment skills."

"Permitir a los estudiantes compartir mapas conceptuales durante la depuración clínica brindó la oportunidad de recibir comentarios de los compañeros sobre los eventos clínicos. La posibilidad de interrogatorio entre pares y el intercambio de información ayudó a los

estudiantes a reconocer datos que posiblemente no habían reunido o considerado previamente. Los estudiantes manifestaron que el período de reuniones fue extremadamente útil porque pudieron conversar con sus pares sobre cada situación, lo que fomentó nuevas ideas para la atención y las intervenciones que podrían utilizarse en el futuro. Cada uno de estos aspectos contribuyó al desarrollo de fuertes habilidades de juicio clínico. "

- ***Categoría 4: Contribución a la jerarquización de contenidos:***

Art #20: Cita 1: (pg 4): "However, our study and several previous investigations showed that concept mapping would be effective if appropriately implemented. Concept mapping shows concepts in a hierarchical format from general to detail, such as a pyramid structure of information in long-term memory."

"Sin embargo, nuestro estudio y varias investigaciones previas mostraron que el mapeo de conceptos sería efectivo si se implementa adecuadamente. El mapeo conceptual muestra los conceptos en un formato jerárquico de general a detallado, como una estructura piramidal de información en la memoria a largo plazo "

- ***Categoría 5: Contribución al desarrollo de interdisciplinariedad:***

Art #18: Cita 1: (pg 7): The complexity of this data is relevant to the teacher, using this strategy, to make sure that the understanding of the students regarding the needs of the boxes are interconnected with the verbs (mainly) and prepositions that allow associations of concepts, expanding their knowledge, from interdisciplinary connections and thus multidirectional.

"La complejidad esta información es relevante para el docente, utilizando esta estrategia, para asegurar que la comprensión de los alumnos con respecto a las necesidades de

los recuadros esté interconectada con los verbos (principalmente) y preposiciones que permitan asociaciones de conceptos, ampliando sus conocimientos, desde las conexiones interdisciplinarias y así multidireccional.”

- **Categoría 6: Utilización del mapa conceptual como herramienta de heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación¹⁷.**

Art #7: Cita 1 (pg5): "Concept mapping provides faculty members with the flexibility of having students work independently, or in small groups. They may also be used as a summative assessment at the completion of a given chronic condition module. The use of a grading rubric enables utility of concept maps as a summative assessment in a large classroom setting."

"El mapeo de conceptos proporciona a los profesores la flexibilidad de hacer que los estudiantes trabajen independientemente o en grupos pequeños. También se pueden usar como evaluación sumativa al completar un módulo de afecciones crónicas. El uso de una escala de calificaciones habilita la utilidad de los mapas conceptuales como una evaluación sumativa en un aula grande".

Para facilitar el proceso de recolección de las citas textuales que dieran cuenta de las categorías detectadas en las lecturas e iniciar el análisis propuesto, desde la presente investigación se propuso complementar la matriz de trabajo con 6 columnas correspondientes a

¹⁷Los tipos de evaluación dependiendo del agente que la lleve a cabo son: **heteroevaluación**, la cual consiste en que una persona evalúa lo que otra ha realizado. El tipo de evaluación que con mayor frecuencia se utiliza es aquella donde el docente es quien, diseña, planifica, implementa y aplica la evaluación y donde el estudiante es sólo quien responde a lo que se le solicita. **Coevaluación**, cuando es el grupo quien se evalúa, se realiza en el marco de proceso de valoración conjunta que realizan los alumnos sobre la actuación del grupo, atendiendo a criterios de evaluación o indicadores establecidos por consenso. **Autoevaluación**, conocido como el proceso donde el alumno valoriza su propia actuación. Le permite reconocer sus posibilidades, limitaciones y cambios necesarios para mejorar su aprendizaje.

Información consultada de:
http://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/clarajaramillo_metodologia3/qu_es_una_evaluacin_autoevaluacin_heteroevaluacin_coevaluacin.html el 02/05/2018.

las categorías mencionadas, en las cuales fueron consignadas las citas textuales alusivas a cada una de las mencionadas categorías, tal como se puede mostrar en el siguiente ejemplo:

Tabla 3 Matriz de recolección de la información de lecturas realizadas

Arit #	TÍTULO	NIVEL DE FORMACIÓN EN EL QUE SE LLEVA A CABO EL ESTUDIO	AUTOR(ES)	CARRERA DE LA SALUD	AÑO	TIPO DE TRABAJO ACADÉMICO	CATEGORIA 1: DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO CRÍTICO Y MADURACIÓN CONCEPTUAL	CATEGORIA 2: CAPACIDAD DE SÍNTESIS COGNITIVA	CATEGORIA 3: JERARQUIZACIÓN DE CONCEPTOS	CATEGORIA 4: COMUNICACIÓN, TRABAJO EN GRUPO, APRENDIZAJE COLABORATIVO	CATEGORIA 5: INTERDISCIPLINARIEDAD	CATEGORIA 6: HETEROEVALUACIÓN, COEVALUACIÓN, AUTOEVALUACIÓN
1	USING CONCEPT MAPPING TO BUILD CLINICAL JUDGMENT SKILLS	PREGRADO	Jaime L. Gerdeman, Kathleen Lux, Jean Jacko	Enfermería	2013	Intervención educativa	<i>Cita 1 (pg 13)</i> : "At the conclusion of the six week period, six out of	<i>Cita 1 (pg15)</i> : "There was a positive change in the ability of the		<i>Cita 1 (pg 13)</i> : "Many of the students"		
2	CONCEPT MAPS OF THE GRADUATE PROGRAMME IN NURSING: EXPERIENCE	POSGRADO	Greicy Kelly Gouveia Dias BITTENCOURT, Maria Miriam Lima da	Enfermería	2013	Intervención educativa	<i>Cita 1 (pg 173)</i> : "This tool enabled an understanding of	<i>Cita 1 (pg173)</i> : "It is an enabling tool of meta learning through				<i>Cita 1 (pg 174)</i> : "In Nursing, the strategy to create
3	NURSING STUDENT PERCEPTIONS OF CONCEPT MAPS: FROM THEORY TO	PREGRADO	Suzanne Harrison and Caroline Gibbons	Enfermería	2013	Intervención educativa	<i>Cita 1 (pg 397)</i> : "Concept maps were seen as educational tools to					
4	CONCEPT MAPPING ENHANCES LEARNING OF BIOCHEMISTRY	PREGRADO	Krishna M. Surapaneni and Ara Tekian	Medicina	2013	Intervención educativa	<i>Cita 1 (pg3)</i> : "The questionnaire assessed the following				<i>Cita 1 (pg3)</i> : "On all three tests administered, the	
6	MAPAS CONCEPTUALES COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA EN LA	PREGRADO	Francisco Javier Cañas Urrutiaa, Carlos Manuel Cárcamo Díaz	no especifica carrera	2014	Intervención educativa	<i>Cita 1 (pg359)</i> : "El mapa conceptual se utilizó como esquema general	<i>Cita 1 (pg358)</i> : "Los resultados obtenidos por evaluación se		<i>Cita 1 (pg 359)</i> : "La mayoría de los mapas		<i>Cita 1 (pg 359)</i> : "La utilización del mapa conceptual
7	THE UTILITY OF CONCEPT MAPS TO FACILITATE HIGHER-LEVEL LEARNING	POSGRADO	Sian M. Carr-Lopez, Suzanne M. Galal, Deepti Vyas, Rajul A.	Farmacía	2014	Intervención educativa	<i>Cita 1 (pg5)</i> : "We found that concept mapping assisted students with	<i>Cita 1 (pg5)</i> : "Students in our study reported that concept maps			<i>Cita 1 (pg5)</i> : "It also had utility beyond the course, as	<i>Cita 1 (pg5)</i> : "Concept mapping provides faculty
8	ONLINE TESTABLE CONCEPT MAPS: BENEFITS FOR LEARNING ABOUT THE	PREGRADO	Veronica Ho, Rakesh Kumar & Gary Velan	Medicina	2014	Intervención educativa	<i>Cita 1 (pg694)</i> : "A paired t-test revealed that participants in both	<i>Cita 1 (pg694)</i> : "These results demonstrate that online testable				
11	CONCEPT MAPPING AS A METHOD TO TEACH AN EVIDENCE-BASED	PREGRADO	Farzane Saeidifard, Kazem Heidari, Moein Foroughi and	Medicina	2014	Intervención educativa	<i>Cita 1 (pg 4)</i> : "The vast majority of studies have indicated on the					

Fuente: Elaboración propia 2018

7.1.3 Tercer Momento: Analizando los aportes desde la literatura revisada, acerca de la enseñanza con mapas conceptuales en salud.

El ejercicio académico producto de la presente investigación, permitió reconocer y reflexionar acerca de algunos aportes que pueden darse desde la enseñanza con mapas conceptuales en las ciencias de la salud, vistas a partir de las 6 categorías de análisis mencionadas anteriormente. y analizadas desde la perspectiva de las relaciones didácticas (docente, estudiante, contenidos) de las que pueden ser objeto. Las reflexiones y resultados finales de la presente investigación se presentan en un artículo de tipo reflexivo titulado **“Mapas Conceptuales como herramienta de enseñanza en Ciencias de la Salud. Reflexiones a partir de una revisión de la literatura”**.

A continuación se destacan los aportes más relevantes de cada categoría:

Desarrollo del pensamiento lógico y crítico, maduración conceptual: En la presente

investigación, resultó en primer orden de relevancia la posibilidad de usar los mapas conceptuales no sólo como facilitadores del desarrollo del pensamiento lógico – crítico, también de la maduración de los conceptos de los aprendices en procura de una mejor implementación del conocimiento adquirido en la práctica. Una gran conclusión respecto a los hallazgos no solo de esta categoría, sino también de las demás, fue la connotación diferencial del mapeo conceptual dependiendo del nivel de formación en el que se implemente, cuando se usó en niveles tempranos de la formación profesional se observó preponderancia en la intención de incorporar conceptos básicos a una red de conocimientos inmadura estableciendo relaciones entre ellos, generando aprendizaje significativo a partir de contenidos de ciencias básicas, por otra parte en niveles de formación más avanzados, se observó gran influencia de mapeo conceptual en el desarrollo de pensamiento crítico para la toma de decisiones a nivel práctico.

Los alcances del uso de los mapas conceptuales vistos desde ésta categoría emergente, desde la perspectiva del maestro, constituyen un gran desafío en ciencias de la salud, puesto que estas habilidades de pensamiento requieren además de la participación de un legado cognitivo previo (contenidos adquiridos previamente), de disposiciones afectivas favorables para su establecimiento, teniendo en cuenta que la incorporación de habilidades de pensamiento crítico en actividades didácticas requiere la construcción y reconstrucción de significados por parte de los estudiantes a través de la búsqueda activa de integrar nuevos conocimientos con el conocimiento ya existente en su estructura cognitiva. (Ausubel & Novak, 1983), describen a la estructura cognitiva como el conocimiento existente en una persona sobre un tema específico y la estructuración y claridad de ese conocimiento. En la medida en que el aprendiz pueda vincular nueva información a su marco conceptual previo, puede construir nuevas interconexiones

significativas para que sus concepciones existentes se enriquezcan o transformen y se produzca así un cambio conceptual. Este proceso cognitivo es fundamental en ciencias de la salud para aplicar correctamente el conocimiento adquirido en una adecuada toma de decisiones con la información de la que se disponga, es decir para la trascendencia con criterio de la teoría a la práctica.

En cuanto a los aportes de los mapas conceptuales en la **mejoría en la capacidad de síntesis**, la presente investigación resalta el uso del mapeo conceptual como un facilitador en el desarrollo del proceso en el cual la mente recompone y une el conocimiento adquirido a partir de las partes de un todo separado, dado que es una herramienta que apoya a una visualización panorámica unificada del conocimiento de manera sencilla por parte del estudiante. La capacidad de síntesis a través del mapa conceptual, además de permitir dilucidar ampliamente un objeto de estudio, ayudó en los estudios revisados a descubrir relaciones aparentemente ocultas y construir nuevos conocimientos a partir de otros que ya se encuentran en el inventario conceptual, siendo por esto vinculada al desarrollo de competencias como pensamiento crítico, resolución de problemas y toma de decisiones, habilidades de especial importancia para formar a profesionales de la salud que ofrezcan soluciones reales a las poblaciones. Con la presente investigación, se dedujo que en los estudiantes en quienes se implementó el mapeo de conceptos, se potenció la habilidad en la percepción de detalles y de relaciones novedosas entre elementos propios de la realidad objeto de estudio y formar criterio para priorizar información relevante y organizarla desde la capacidad de síntesis, para luego implementarla en escenarios prácticos.

Para la **contribución a la jerarquización de contenidos**, se observó cómo los mapas conceptuales apoyaron a los maestros a enseñar a los estudiantes a representar jerarquías de

proposiciones estableciendo relaciones entre ellos. La implementación de la enseñanza con mapas conceptuales en salud en cuanto a la jerarquización de contenidos, desarrolla la capacidad de priorizar ideas, evaluar consensos, identificar vacíos conceptuales permitiendo tanto a maestros como a estudiantes la formulación de planes de manejo efectivos, ya que a través de la representación jerárquica se puede determinar una situación y establecer de manera adecuada las acciones consiguientes. La disposición jerárquica, permitió en los estudios realizados, la priorización de saberes para así identificar relaciones entre los contenidos, todo esto a través de la capacidad que tiene el mapeo de conceptos en facilitar la organización de contenidos.

Para la categoría **favorecimiento a la comunicación, trabajo en grupo, aprendizaje colaborativo**, la presente investigación exalta la versatilidad del mapa conceptual como herramienta comunicativa, dado que desde las diferentes perspectivas didácticas, constituyó un gran apoyo. Desde la reflexión de los documentos revisados, se propone que la enseñanza, está ligada a un carácter comunitario de construcción del conocimiento, el cual como se puede observar en los trabajos donde esta categoría emergió, se construye conocimiento por medio de la actividad y el concurso colectivo.

Lo anterior solicita por parte de maestro, entender una posición diferente al tradicional papel de emisor único de conocimiento y en el estudiante la demanda de una postura más activa frente al proceso de enseñanza. Es pertinente poner en reflexión en este momento, que a pesar que el aprendizaje es una experiencia individual, el conocimiento es un bien que debe ser compartido, la presente investigación encontró en el mapeo conceptual una herramienta eficaz para lograr tal objetivo. El trabajo de construcción y reconstrucción del conocimiento colectivo, a través de los mapas conceptuales demanda del acompañamiento solidario que impulsa a

compartir significados y enriquecer conocimientos. Fué interesante apreciar que, como cada individuo o grupo plasma en la elaboración de los mapas conceptuales sus conceptos y significaciones propias, derivadas de cómo se percibe un fenómeno de estudio, los trabajos revisados coinciden que para valorar el mapa conceptual como un medio para compartir y enriquecer significados, hay que asumir el mapa conceptual como un producto en constante cambio, construcción y reconstrucción.

En la categoría de **contribución al desarrollo de interdisciplinariedad**, luego de realizar lecturas a profundidad de los documentos objeto de estudio, esta investigación concluyó que los autores de los diferentes estudios parece, no hacen una diferenciación teórica clara de los términos interdisciplinariedad e integración, para efectos del presente análisis, ésta investigación entendió los documentos desde la visión del concepto de integración. Para (Chacón-Rodríguez, Estrada-Sifontes, & Moreno-Toiran, 2013) interdisciplinariedad e integración constituyen términos diferentes que están en continua relación dialéctica, toda vez que la primera implica un proceso que se concreta en el interior del sujeto al realizar integración de saberes y metodologías de diferentes ciencias, mientras que la segunda, la integración, se concibe como una etapa de la interdisciplinariedad misma, en la que se da la organización y estudio de los contenidos de las disciplinas, una etapa de la interacción de diversos conocimientos. En las investigaciones revisadas en las cuales se detectó la presente categoría, se busca a través del mapeo de conceptos, el unir saberes de ciencias básicas biológicas con conocimientos clínicos para lograr en los estudiantes un correcto desempeño asistencial, bien sea en escenarios reales, para el caso de la implementación del mapeo conceptual en estudiantes de niveles avanzados, o en escenarios simulados para el caso de estudiantes que están en niveles iniciales de su formación profesional.

Se observó gran utilidad del mapeo conceptual en ayudar a los estudiantes a integrar relaciones difíciles entre conceptos y contextos para apreciar en todas las situaciones de esos contextos, bien sean teóricos o teórico-prácticos en un panorama amplio y así conectar todos los aspectos y mejorar la práctica. Esta investigación con base en los resultados vistos en los estudios revisados propone al maestro que el mapeo conceptual como herramienta didáctica, podría alentar a los estudiantes de ciencias de la salud a adoptar un enfoque biopsicosocial basado en la integralidad de las básicas (tanto sociales como biológicas) y enfocado al desarrollo de lo práctico, lo que en última instancia podría resultar en una mejor calidad de la atención de nuestros pacientes.

En los estudios donde emergió la categoría **utilización del mapa conceptual como herramienta de heteroevaluación¹⁸, coevaluación¹⁹ y autoevaluación²⁰**, se pudo detectar su utilización para evaluar contenidos desde diferentes direcciones didácticas: maestro-alumno (heteroevaluación), a sí mismo (autoevaluación), entre pares (coevaluación).

En los estudios revisados se pudo evidenciar el papel dinamizador de la evaluación que puede llegar a cumplir el mapa conceptual dado que puede convertirla en un ejercicio constante y permanente, haciéndola parte del proceso de enseñanza y dejando de verla como un fin en sí misma. La experiencia con mapas conceptuales parece constituir un apoyo que acerca significativamente a la confluencia enseñanza/aprendizaje/evaluación. Lo anterior cobra fuerza

¹⁸ Es esencialmente una evaluación externa, que se materializa cuando cada persona en correspondencia con su patrón de resultados, evalúa a otro(s) en donde el evaluado y los evaluadores corresponden a diferentes niveles jerárquicos y por ende no cumplen las mismas funciones (Fernández Sotelo & Vanga Arvelo, 2015).

¹⁹ La coevaluación, es el tipo de evaluación que se da entre pares o iguales, donde los roles se intercambian entre evaluadores y evaluados alternativamente (Topping, 1998). Es la que ejercen entre sí los alumnos, donde uno evalúa a todos y todos evalúan a uno, (Tamayo, 2011), por lo que todos cumplen el papel de sujeto y objeto de evaluación, dando la posibilidad a los alumnos de ser conscientes de los propios logros y aprendizajes.

²⁰ Se genera cuando una persona, grupo o institución se evalúa a sí misma y en el caso de los estudiantes, cuando valoran, a partir de la reflexión, su labor y la satisfacción que le produce, desarrollando su capacidad de autocrítica, autoestima y el auto-reconocimiento de sus cualidades preparándolos al respecto y especificando los aspectos a evaluar (Tamayo, 2011), (Fernández Sotelo & Vanga Arvelo, 2015).

en la medida en que se conciba el mapeo de conceptos como un instrumento de sistematización de conocimientos que ponga en evidencia una evolución histórica de los procesos cognitivos de cada estudiante y que pueden ser analizados no solo por el docente, sino también por el mismo estudiante o por sus pares. Conviene anotar que en entre las limitaciones de su implementación en evaluación está el alto consumo de tiempo que podría implicar el asumir la revisión de varios mapas conceptuales de un mismo alumno y en diferentes momentos de tiempo y más, si se tiene en cuenta la extensión en cuanto a contenidos y en número de alumnos de los cursos magistrales en nuestro contexto educativo.

Desde la presente investigación se espera ampliar la perspectiva en el conocimiento del uso de los mapas conceptuales como una herramienta didáctica que puede enriquecer la práctica pedagógica de los maestros de ciencias de la salud y en especial interés los de la facultad de odontología de la Universidad Nacional, para comenzar a construir el camino de trascender de la práctica tradicionalmente concebida en la cual no se tienen más recursos para la enseñanza que las clases magistrales, a la construcción de escenarios de enseñanza que permitan la construcción del conocimiento conjunto, la retroalimentación del mismo, la adecuada integración y síntesis de conceptos y que sean aplicables a escenarios no solo teóricos sino también a situaciones en donde esos conocimientos adquiridos desde las aulas, los libros, los maestros y sus compañeros sean de fácil aplicación en la práctica, para el caso de las ciencias de la salud, en beneficio de un paciente.

8 Conclusiones

Existe un cuerpo creciente de evidencia sobre la efectividad de los mapas conceptuales como un método para promover el aprendizaje significativo, como un recurso para el aprendizaje, como una metodología para darles retro-alimentación a los estudiantes y como estrategia de evaluación en la educación médica.

Los mapas conceptuales son en sí un método mixto, ya que se pueden evaluar cuantitativa y/o cualitativamente; independientemente de esto, las investigaciones revisadas, privilegiaron la utilización de diseños cuantitativos de investigación sobre los diseños cualitativos.

La casi totalidad de estudios realizados coincide en afirmar que el uso de mapas conceptuales incrementa el grado y la consistencia del conocimiento impartido que les permite a los estudiantes tanto de pregrado como de postgrado hacer explícitas las relaciones entre conceptos, identificar errores y omisiones, revelar ideas falsas en la comprensión de los estudiantes. Todo lo anterior les permite afinar el juicio y el criterio clínico que conducen a mejores decisiones en la atención de sus pacientes o a mejor rendimiento en los exámenes de las asignaturas o módulos de formación representados en la literatura revisada.

Se encontró nueva evidencia sobre cómo los mapas conceptuales permiten a los estudiantes de diferentes carreras de la salud (de pre o posgrado), conectar nueva información con el conocimiento existente e integrar conocimiento interdisciplinario, con el fin de fomentar el pensamiento crítico y el razonamiento clínico; cómo incorporar las habilidades para la atención de pacientes en los ámbitos individuales o comunitarios y en la gestión administrativa en los sistemas sectoriales o nacionales de salud.

La casi totalidad de los autores revisados coinciden en resaltar la utilidad de los mapas

conceptuales en la consolidación de grupos de conceptos relacionados o “*clustered concepts*”, que resultan de mayor utilidad que los conceptos aislados ofrecidos por la educación tradicional.

Ninguno de los estudios revisados mostró evidencia de efectos negativos o que fueran en detrimento de la educación recibida por los distintos participantes. Esta revisión narrativa, provee información actualizada que respalda el uso de mapas conceptuales para mejorar la capacidad de pensamiento crítico en la educación en salud.

Al valorar cualitativamente su capacidad en el fomento del pensamiento crítico, el resultado del presente trabajo, sugiere que la implementación de los mapas conceptuales como herramienta de enseñanza, podría impactar las disposiciones afectivas del desarrollo conceptual, incluida la mentalidad abierta, la búsqueda de la verdad, la capacidad de análisis, la sistematicidad, la confianza en la toma de decisiones, la indagación, madurez y habilidades cognitivas de raciocinio.

9 Bibliografía

- Agudelo Suárez, A. A., & Martínez Herrera, E. (2009). La salud bucal colectiva y el contexto colombiano: un análisis crítico TT - Collective oral health and the colombian context: a critical analysis A saúde bucal coletiva e o contexto colombiano: uma análise crítica. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 8(16), 91–105.
- Antonio Ontoria. (1996). *Mapas conceptuales. Una tecnica para aprender*. (E. Nacea, Ed.) (Sexta edic). Madrid (España): Editorial Narcea.
- Ardila Medina, C. M. (2006). *La profesionalizacion en la formacion de odontólogos*. Universidad de Antioquia.
- Arráez, M., Calles, J., & Tovar, L. M. De. (2006). La Hermenéutica: una actividad interpretativa. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 7(1317–5815), 171–181. Retrieved from <http://www.redalyc.org/pdf/410/41070212.pdf>
- Astolfi, J. P. (1997). *Conceptos clave en la didáctica de las disciplinas. Referencias, definiciones y bibliografías de la didáctica de las ciencias*. (Editorial DIADA, Ed.) (Primera ed). Sevilla, España.
- Ausubel, D. (1976). *Psicología educativa, un punto de vista cognoscitivo*. (Editorial trillas, Ed.) (primera ed). Mexico.
- Ausubel, D., & Novak, J. D. (1983). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo* (2a edición). Mexico: Editoria Trillas.
- Barbosa Chacón, J. W. (2013). Revisión y análisis documental para estado del arte: una propuesta metodológica desde el contexto de la sistematización de experiencias educativas. *Investigación Bibliotecológica*, 27(61), 83–105. [https://doi.org/10.1016/S0187-358X\(13\)72555-3](https://doi.org/10.1016/S0187-358X(13)72555-3)
- Beltrán M, S. J. (1999). Sistematización de la primera etapa del currículo de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia noviembre 1993 - octubre 1995. *Rev Fac Odontol Univ Antioq*, 10(2), 7–14.
- Bosch, M. (2004). Entre la heurística y la hermenéutica: las competencias y actitud de los profesionales de la información para la web emergente.
- Callahan, B. E., & Dopico, E. (2016). Science teaching in science education. *Cultural Studies of Science Education*, 11(2), 411–418. <https://doi.org/10.1007/s11422-015-9703-7>
- Calle, M. L. Caracterización de la carrera de Odontología a partir del Acuerdo 033 de 2007 (2009). Colombia: Facultad de Odontología Universidad Nacional de Colombia.
- Carlos Pineda. (2014). Formación y medicina : la transición del modelo anatomo-clínico francés al modelo biomédico norteamericano en Colombia. *IATREIA*, 2(3), 255–266.
- Chacón-Rodríguez, D. J., Estrada-Sifontes, F., & Moreno-Toiran, G. (2013). La relación interdisciplinariedad-integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Ciencias Holguín*, XIX(Julio-Septiembre), 1–13.
- Chevallard, Y. (1998). *La transposición didáctica del saber del sabio al saber enseñado*. (Aique, Ed.) (tercera ed).
- Estrada-Montoya JH. (1995). Fundamentos pedagógicos de los talleres de capacitación profesional de la Facultad de Odontología de la Pontificia Universidad Javeriana, Santa Fe de Bogotá Colombia. *Educación Medica y Salud*, 29(1), 92–99.
- Fernández Sotelo, A., & Vanga Arvelo, M. G. (2015). Proceso de autoevaluacion, coevaluación

- y heteroevaluación para caracterizar el comportamiento estudiantil y mejorar su desempeño. *Revista San Gregorio*, 1(9), 13.
- Flexner, A. (1910). Medical Education in the United States and Canada Bulletin Number Four (The Flexner Report). *Carnegie Bulletin*.
<https://doi.org/10.1001/jama.1943.02840330031008>
- Fonseca A, G. (2012). La didáctica una posibilidad para comprender la práctica pedagógica. Bogotá D.C: Universidad Pedagógica Nacional.
- Fonseca A, G., & Castaño D, C. Á. (2003). La didáctica, un campo de saber y prácticas.
- Fugill, M. (2005). Teaching and learning in dental student clinical practice. *European Journal of Dental Education*, 9(3), 131–136. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0579.2005.00378.x>
- Henao Castaño, Á. M., Nuñez, M., & Quimbayo-d, H. (2010). El rol del profesional de la salud como docente universitario. *Aquichan*, 10, 34–42.
- Henry Walton. The Edinburgh Declaration. Medical Education (1988).
- Houssaye, J. (1988). *Le triangle pédagogique*. (P. Lang, Ed.). Berna.
- Joyce Bruce and Weil Marsha. (2009). *Modelos de Enseñanza*. (editorial gedisa, Ed.). Madrid (España): Editorial Gedisa.
- Maroto, O. (2012). Docencia de clínicas de Odontología: un acercamiento hacia el perfil de sus docentes. *Odovtos*, (13), 52–60. Retrieved from
<http://www.revistas.ucr.ac.cr/index.php/Odovtos/article/view/4770>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2012). *IV Estudio Nacional de Salud Bucal: Metodología y Determinación Social de la Salud Bucal*. Retrieved from
<http://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENSAB-IV-Metodologia.pdf>
- Páramo, P. (2011). *La investigación en ciencias sociales: estrategias de investigación*. (Universidad Piloto de Colombia, Ed.) (Primera ed, Vol. 1). Bogotá D.C: Universidad Piloto de Colombia.
- Pinilla, A. E. (2011). Modelos pedagógicos y formación de profesionales en el área de la salud. *Acta Médica Colombiana*, 36(4), 204–218. Retrieved from
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-24482011000400008&lng=en&nrm=iso&tlng=%0Ahttp://www.actamedicacolombiana.com/anexo/articulos/08-ModelosPedagogico-corr.pdf
- Salazar DE, Ternera J, Tovar S, Atuesta MF, B. M. (2008). *Caracterización de la situación actual de la profesión del odontólogo en Colombia*. Repositorio SENA - ACFO (Vol. 1).
- Sánchez-Quevedo, M. D. C., Cubero, M. A., Alaminos, M., Vicente Crespo, P., & Campos, A. (2006). El mapa conceptual. Un instrumento educativo polivalente para las ciencias de la salud: Su aplicación en histología. *Educación Médica*, 9(2), 51–58.
<https://doi.org/10.4321/S1575-18132006000200003>
- Tamayo, R. (2011). La autoevaluación, la coevaluación y la evaluación compartida en la evaluación de la integralidad en educandos del preuniversitario cubano. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 3(28), 30.
- Topping, K. (1998). Peer assessment between students in colleges and universities. *Review of Educational Research*, 68(3), 249–276.
- Vásquez N, C. C. M. (2006). Paradigmas de la práctica odontológica. *Odous Científica*, VII(1), 14–22.

Yepes FL, Beltrán M, Arrubla J, Marín LM, Martínez M, Tobón C, H. A. (2007). Factores causales de la deserción estudiantil en el pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia de 1997 a 2004. *Rev Fac Odontol Univ Antioq*, 19((1)), 35–48.