



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada, Jalisco, Estado de México. 7223898473*

RFC: ATI120618V12

Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

<http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>

Año: VII

Número: Edición Especial

Artículo no.:6

Período: Marzo, 2020

TÍTULO: Proyecto de investigación para la elaboración de un sistema de estrategias didácticas para el desarrollo del aprendizaje significativo en los estudiantes de cuarto semestre de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Guerrero en el año 2018.

AUTORA:

1. Máster. Alma Iris Zárata Bahena.

RESUMEN: El presente artículo responde a una investigación realizada en la Universidad Autónoma de Guerrero por parte de la autora de este artículo con el fin de dar respuesta a la problemática sobre la falta de estrategias didácticas interdisciplinarias para el desarrollo del aprendizaje significativo en los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Médico Cirujano en las materias de Inmunología, Microbiología I y Microbiología II.

PALABRAS CLAVES: aprendizaje significativo, estrategias didácticas, interdisciplinariedad, medicina.

TITLE: Research project for the elaboration of a system of didactic strategies for the development of significant learning in the fourth semester students of the Faculty of Medicine of the Autonomous University of Guerrero in 2018.

AUTHOR:

1. Master. Alma Iris Zárata Bahena.

ABSTRACT: The present article responds to an investigation carried out at the Autonomous University of Guerrero by the author of this article in order to respond to the problem about the lack of interdisciplinary teaching strategies for the development of meaningful learning in fourth semester students of the career of Surgeon in the fields of Immunology, Microbiology I and Microbiology II.

KEY WORDS: meaningful learning, didactic strategies, interdisciplinarity, medicine.

INTRODUCCIÓN.

En el artículo que se presenta se muestra una investigación¹ orientada al diseño de las estrategias didácticas para el docente de las materias de Inmunología, Microbiología I y Microbiología II que permitirán el desarrollo del aprendizaje significativo desde la metodología de la interdisciplinariedad, en estudiantes de cuarto semestre del programa de Médico Cirujano de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro).

Dicho trabajo de investigación surge de la necesidad de que el profesor de medicina se apropie de las estrategias didácticas necesarias para promover el aprendizaje significativo en el estudiante a través de la interdisciplinariedad. Lo anterior se sustenta en el hecho de que los contenidos curriculares de las materias incluidas en el presente estudio se encuentran segmentados y apoyados en la enseñanza tradicional y aprendizaje memorístico, por lo cual, es fundamental que el docente aplique actividades, dinámicas y estrategias didácticas que le permitan al estudiante de las materias de inmunología, microbiología I y microbiología II, potencializar sus capacidades a través de la integración de los conocimientos previos con los nuevos mediante la vinculación de la teoría con la práctica y con la promoción de la utilización de estrategias de aprendizaje para tal efecto.

¹ Máster en Patología Experimental Alma Iris Zárate Bahena. Profesora de tiempo completo de la Facultad de Medicina de la UAGro. Investigación Doctoral “Sistema de estrategias didácticas para el desarrollo del aprendizaje significativo en los estudiantes de cuarto semestre de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Guerrero en el año 2018” que se lleva a cabo en el Centro de Estudios para la Calidad Educativa y la Investigación Científica. Toluca, Estado de México.

Si bien, como lo menciona Ausubel (1976), es importante la participación y disposición del estudiante para aprender significativamente, es la intervención del docente quien le dirige hacia esa dirección al utilizar materiales de estudio y estrategias didácticas adecuadas para cumplir dicho objetivo.

Dado el compromiso de las instituciones de educación superior (IES) de formar profesionales de manera integral, holística y de calidad es necesario reorientar las prácticas educativas hacia un enfoque interdisciplinario para el desarrollo del aprendizaje significativo que contribuyan a la resolución de problemas de forma integral tanto en el contexto global y nacional; por tal motivo, se exige que el conocimiento sea analizado mediante modelos innovadores con los que se adquiera el aprendizaje para la vida y teniendo como propósito formar profesionales de calidad bajo los principios de aprender a hacer, aprender a conocer, aprender a ser y aprender a convivir (Larios M., 2006).

Dicha problemática no ha sido resuelta del todo en la Facultad de Medicina de la UAGro, cuyo programa académico de la carrera de Médico Cirujano, a pesar de estar actualmente bajo un modelo educativo con enfoque por competencias, se basa en el modelo tradicional de enseñanza con estrategias pedagógicas inadecuadas de las cuales predominan las que promueven el aprendizaje memorístico de corta duración, trabajo no colaborativo, sin discusión de ideas o empleo de estrategias de enseñanza por parte del estudiante que faciliten el aprendizaje significativo desde lo interdisciplinar aunado a la ausencia de motivación del estudiante por parte del docente a participar en dinámicas grupales, lo cual altera la interacción docente-estudiante y todo ello conlleva a un proceso enseñanza-aprendizaje deficiente.

La enseñanza de la medicina requiere de docentes que además de dominar conocimientos de su área profesional, transmitan calidez, empatía y motivación a los estudiantes, complementando su desempeño ético, con vocación, actitud y habilidades como docente facilitador con habilidades de diagnóstico, planeación y diseño de estrategias didácticas adecuadas que desarrollen el aprendizaje significativo desde la interdisciplinariedad que promuevan las habilidades cognitivas, criticidad y

resuelvan problemas de forma integral en el contexto profesional y social. Por lo anterior, la posición de la investigadora es, diseñar un sistema de estrategias didácticas que promuevan el aprendizaje significativo desde la interdisciplinariedad dirigido al docente que imparte las materias de Inmunología, Microbiología I y Microbiología II que le permita tener un panorama del abordaje los contenidos curriculares interdisciplinarios de forma integral faciliten al estudiante la apropiación de conocimientos significativos.

DESARROLLO.

El aprendizaje significativo.

El concepto de aprendizaje significativo se debe al psicólogo cognitivo Ausubel (1976) quien bajo este postulado, concibió que para aprender un concepto debe haber inicialmente una cantidad básica de información (conocimientos previos) para poder incorporar la nueva información (citado en Rodríguez, D., y Galán, P. 2014).

El aprendizaje significativo es aquel en el que los docentes crean un entorno de instrucción para que los alumnos entiendan lo que están aprendiendo. Este aprendizaje sirve para utilizar promueve lo aprendido en nuevas situaciones, en un contexto diferente, por lo que más que memorizar hay que comprender.

Existen otras teorías que en conjunto a la Ausebeliana pueden explicar el carácter crítico del aprendizaje, siendo Moreira (2000) quien integra los presupuestos ausubelianos con la enseñanza subversiva que plantean Postman y Weingartner (1969, citados por Moreira, 2000). Al identificar semejanzas y diferencias y al reorganizar su conocimiento, el aprendiz tiene un papel activo en sus procesos de aprendizaje. Siendo además Gowin quien plantea, “ésta es su responsabilidad”, y como Ausubel (1976) señala, depende de la predisposición o actitud significativa de aprendizaje. Es importante mencionar que esta actitud debe afectar también a la propia concepción sobre el

conocimiento y su utilidad cuestionarse el aprendizaje sobre lo que se quiere aprender, por qué y para qué aprenderlo en estrecha relación con los intereses del mismo (Rodríguez, M., 2004).

Importancia del aprendizaje significativo en el nivel superior.

El proceso de enseñanza debe ser centrado en el aprendizaje del estudiante, objetivo primordial de la ES, fundamentando que no es únicamente enseñar al estudiante una montaña de conocimientos de campos especializados, sino aprender a aprender hasta lograr autonomía intelectual dejando en claro que el aprendizaje significativo se debe estimular desde el aula en donde el profesor pasará de un expositor de contenidos a facilitador y orientador del aprendizaje de sus estudiantes de forma sistemática en distintos ambientes con el fin de que solucionen problemas reales que afectan a la sociedad a través de la elección de rutas formativas de aprendizaje organizadas y pertinentes como lo requiere el proceso de formación integral de calidad (Figuroa, A., Gilio M., y Gutiérrez, V., 2008).

En este contexto, De Vries (2005) menciona que los profesores deben involucrarse en un proceso de cambio que les haga conscientes y sistemáticos para generar actividades que fomenten el aprendizaje significativo en sus estudiantes (De Vries, W., 2005).

En este contexto, la educación en las escuelas y facultades de medicina exige cambiar la enseñanza centrada en el profesor por la centrada en el aprendizaje del estudiante, que se transforme la función de transmisor de la información por la de guía, orientador o facilitador de los aprendizajes integrando la teoría con la práctica de forma integral e interdisciplinaria. Así mismo, en atención al nuevo modelo educativo, la educación se centra también en la capacidad de aprender, encontrar información, adjudicársela y adaptarla a situaciones nuevas y cambiantes a fin de continuar con la innovación requerida en Educación Médica de pregrado, cuya necesidad está hoy día ampliamente aceptada y documentada por las Facultades de Medicina que trabajan en este ámbito. Al respecto, la World Federation for Medical Education (WFME) presentó en Copenhague, octubre 1999, un documento

sobre estándares internacionales para la Educación Médica de pregrado, siendo un parteaguas para la educación médica del presente (Huapaya, J., y Lizaraso, F., 2011).

La interdisciplinariedad. Un tema en debate.

En la actualidad, a la mayoría de las IES se les exige una formación integral, holística y de calidad del estudiante, lo cual se consigue a través de la interdisciplinariedad ya que conlleva a la construcción del conocimiento formando parte del desarrollo científico. La fundamentación de esta, se da a través de la integración de la vida social (mezcla de procesos políticos, sociales, técnicos y de producción) y la socialización de la ciencia de la naturaleza (López, L., 2012).

La interdisciplinariedad se asume como una estrategia pedagógica que involucra la interacción entre varias disciplinas a través para establecer un nuevo conocimiento. De este modo, Sotolongo y Delgado (2006) la definen como la convergencia entre varias disciplinas, con el fin de obtener “cuotas de saber” sobre un estudio, de forma integradora. Por otro lado, Posada (2004) define la interdisciplinariedad como un segundo nivel de integración e interacción real disciplinar, con reciprocidad en los intercambios de forma enriquecedora (citado en Carvajal, Y., 2010).

El debate en cuanto al trabajo interdisciplinario recae en algunas acciones o actitudes de los facilitadores sin identidad docente entre las que se encuentran el egocentrismo intelectual, falta de comunicación, motivación, además de la falta de estructura y procedimientos institucionales, así como de concepción sistémica y sistemática de los problemas, situaciones que el propio docente debe reconocer ya que es su instrucción la que permitirá al estudiante comprender el por qué, para qué y cómo pueden utilizar los conocimientos interdisciplinares en la resolución de problemas de la vida y en el contexto profesional médico en el cual se desempeñarán, llevando al estudiante mismo a crear nuevas estructuras cognitivas de forma consciente, sea reflexivo, autogestivo y capaz de transformar lo que le rodea mediante la aplicación del pensamiento crítico. Así mismo, el proceso debe tener un carácter desarrollador que en el estudiante significa adquirir cualidades: valor, sentido, utilidad para

la integración de los aspectos cognitivos, afectivos, y volitivos del aprendizaje significativo, siendo dichas cualidades enmarcadas en el enfoque histórico cultural de Vigotsky (1987) (Carvajal, Y. 2010; Rodríguez, D. y Galán, P. 2014).

La interdisciplinariedad facilita el aprendizaje de los estudiantes, al recibir conocimientos debidamente articulados les capacita para hacer transferencias de contenidos y aplicarlos en la solución de problemas nuevos. Esto implica formar en los estudiantes valores, actitudes y una visión del mundo globalizadora. Las tareas interdisciplinarias son aquellas que con dimensiones integradoras, en su solución involucran los conocimientos procedentes de diferentes disciplinas, con la implicación personal de los estudiantes para alcanzar un conocimiento integro” y a desarrollar un pensamiento humanista, científico que aborde problemas de interés social desde la óptica interdisciplinar con actitud crítica (Rodríguez, D. y Galán, P. 2014).

Factores que obstaculizan el desarrollo del aprendizaje significativo.

Respecto a los factores que inciden en la problemática que se estudia, es posible identificarlos en distintas áreas relativas al papel de: la institución educativa, del docente y de los estudiantes. Los factores que afectan a la ES que impactan en la satisfacción de las necesidades básicas del aprendizaje el estudiante mexicano necesita, entre estos se encuentran: prácticas pedagógicas inadecuadas y estáticas frente a las exigencias de cambio, relacionadas con la pedagogía tradicional, con aprendizaje es memorístico, de corta duración, la cual es impuesta al alumnado, en cuya práctica docente los alumnos copian pasivamente los dictados, memorizan sin pensar ni entender, no son participativos y solo responden cuando el docente les pregunta, trabajan solos y no de forma colaborativa entre sí, no participan por iniciativa propia, no arriban a conclusiones, no investigan, no exponen y discuten sus ideas, no descubren significados, no proponen alternativas y no resuelven problemas. Es importante recalcar que el paradigma tradicional, ha sido la experiencia educativa de generaciones de estudiantes

enfocado en la saturación de información de forma no significativa y aislada, con deficiencias en el logro de la interdisciplinariedad (Reyes, H., 2016).

En las IES sigue vigente el dominio de la escuela tradicional pese a los esfuerzos de realizar cambios hacia un enfoque por competencias lo cual, constituye un factor que impide el desarrollo de aprendizaje significativo en el estudiante al emplear la repetición memorística de acontecimientos, fechas y conceptos sin contexto o interrelación con su entorno. De igual manera, el examen escrito ha sido tomado como un patrón absoluto para la evaluación del desarrollo del estudiante, lo cual genera afectaciones psicológicas negativas debido a la disociación que ocasiona en la relación de maestro-alumno, provoca deserción escolar y evaluaciones injustas.

Para atender dicho problema es importante considerar el fomento a la investigación en educación médica con el fin de diseñar estrategias de enseñanza, aprendizaje, evaluación fundamentadas en las teorías: educación del adulto, aprendizaje autodirigido, autoeficacia, constructivismo y práctica reflexiva tal como la presente investigación. Esto nos llevará a conocer las características de los grupos, contenidos, destrezas, habilidades y actitudes que poseen, así como qué tipo de proceso mental llevan a cabo para apropiarse del aprendizaje tales como: enfoque tradicional a través de la conferencia, o sesión de preguntas y respuestas o la propia enseñanza al lado del enfermo, los adquiridos a través de la tecnología que incluye trabajo en grupos de discusión, sesiones bibliográficas, observación directa con guía de supervisión, así como los aprendizajes surgidos por diversas teorías del conocimiento: ABP, educación a distancias, medicina basada en la evidencia, elaboración de mapas mentales, semánticos conceptuales y la evaluación objetiva estructurada (Huapaya, J., y Lizaraso, F. 2011).

La enseñanza de la medicina requiere de docentes manejen no únicamente conocimientos, sino que sean seres integrales capaces de transmitir calidez, motivación, un buen trato y empatía a los estudiantes. De ahí que, no necesariamente el mejor científico sea el mejor profesor, sino que se

requiere de actitud y habilidades, vocación, capacidad intelectual, buena voluntad y capacidad intelectual, cualidades que pueden trabajarse mediante la actualización. Los médicos docentes deberán asumir el rol de facilitadores y requieren también de habilidades para diagnosticar, planear, diseñar estrategias de aprendizaje y de evaluación del desarrollo de competencias, en donde la generación del aprendizaje sea significativa y en el ambiente en el cual ejercerá su actividad, siendo el estudiante gestor de sus aprendizajes (Parra, H., Villanueva, H., Del Val, N., y Alarcón, A. 2009). Otro factor importante para el desarrollo del aprendizaje significativo en el estudiante es que este disponga de conocimiento previos, motivación y disposición para realizar el esfuerzo cognitivo, condiciones de las que muchas veces carece el estudiante médico ya que existen factores personales e interpersonales, de autoimagen, autoestima y capacidades de asumir esfuerzos, pedir ayuda, así como falta de determinadas capacidades cognitivas como: razonamiento, memoria, nivel de comprensión, estrategias de aprendizaje, entre otras (Rey, A., D'angelo, S., Rubio, C., y Zurita, A., 2004).

Al respecto, existe un problema muy frecuente en la educación superior que consiste en pensar o creer que el estudiante universitario, ya es consciente de sus procesos de aprendizaje y que para lo cual no requiere de la implementación de estrategias por parte del docente para promover el aprendizaje con significado. Consecuente con esto, existen estudios que demuestran que estudiantes arriban a los cursos más avanzados sin saber emplear estrategias de aprendizaje emplear para adquirirlo de forma significativa. Es preocupante aún encontrar en estudiantes universitarios con dificultades en comprensión de textos, resumirlos o realizar un juicio crítico de ellos (Burón, 1996). Por lo anterior, es importante que el estudiante conozca las estrategias de aprendizaje existentes, las comprenda y determinar cuál y cuando el considere pertinente.

La enseñanza centrada en el aprendizaje involucra definir objetivos de aprendizaje por el alumno, el aprendizaje esperado: conocimientos, habilidades, actitudes y valores; así mismo el uso de las

metodologías por parte del alumno, el cambio de las funciones del alumno y profesor en donde este último es guía del proceso de aprendizaje del estudiante y el alumno es responsable de su aprendizaje., la evaluación continua y formativa., la interdisciplinariedad y de trabajo colaborativo entre el equipo docente (Caballero, C., Rodríguez, M., y Moreira, M., 2011).

Continuando con lo anterior, existen factores que en determinados momentos pueden limitar la aplicación de estrategias interactivas y de larga duración en el aula que fomenten el aprendizaje significativo. Por tal motivo, en muchas ocasiones el docente es el protagonista y como tal organiza el proceso didáctico basado en estrategias expositivas. La clase expositiva impartida por el docente experto de la materia o asignatura o por estudiante, los transforma en transmisores y repetidores de información perdiendo su valor didáctico cuando es únicamente la estrategia utilizada en el aula, lo cual limita el trabajo académico de los estudiantes evitando se fomente su autonomía y sea autogestor de su propio aprendizaje (Parra, Doris 2003).

El papel de la interdisciplinariedad en el desarrollo del aprendizaje significativo en la formación de Licenciatura en Medicina.

Un aspecto fundamental de la ES a la cual la facultad de medicina en estudio en este presente trabajo, es que la docencia se realiza de una forma activa y con aprendizajes más significativos cuando se lleva a cabo a través de un enfoque interdisciplinario (Van del Linde, 2007). Al respecto, para su logro, se recomienda aplicar pedagogías que favorezcan las actividades, dinámicas que permitan al estudiante médico con el fin del desarrollo de sus capacidades, actitudes de aprender a aprender, investigar, construir, innovar y transformarse y al mismo tiempo aprender a trabajar en equipo de forma colaborativa y con autonomía intelectual y responsabilidad, ser capaz de argumentar racionalmente y disertar mediante libre discusión con autoestima óptimo para adquirir competencias comunicativas, socioafectivas y profesionales al mismo tiempo.

Para esto, la docencia requiere de docentes estudiosos, competentes, comprometidos, conocedores de sus saberes y disciplinas, con sensibilidad y disposición a los cambios sociales e institucionales tales como las innovaciones pedagógicas y curriculares, que logren las expectativas de sus estudiantes (Carvajal, Y., 2010); así mismo, deben emplear estrategias de enseñanza interdisciplinar y de desarrollo del aprendizaje significativo.

Con base al enfoque moderno de la integración de las disciplinas, conocimientos habilidades prácticas y valores, formación basada en competencias, se promueve la flexibilidad curricular de los planes de estudio, con el fin de formar profesionales universales con formación humanística, ambiental, ética, con conciencia de equidad social y juicio crítico, que actúen como agentes de cambio social para mejorar la calidad de vida de los pobres con sostenibilidad (Carvajal, Y., 2010).

Ackerman (1988), por su parte, plantea que la interdisciplina ofrece a los estudiantes los siguientes beneficios: genera pensamiento flexible, desarrolla habilidad cognitiva de alto orden, mejora habilidades de aprendizaje, facilita mejor entendimiento de las fortalezas y limitaciones de las disciplinas, incrementa la habilidad de acceder al conocimiento adquirido y mejora habilidades para integrar contextos disímiles. Las actividades académicas de integración disciplinar contribuyen a afianzar valores en profesores y estudiantes: flexibilidad, confianza, paciencia, intuición, pensamiento divergente, sensibilidad hacia las demás personas, aceptación de riesgos, movilidad en la diversidad, y aceptación de nuevos roles, entre otros (Torres, 1996). Las actividades académicas de integración disciplinar contribuyen a afianzar valores en profesores y estudiantes: flexibilidad, confianza, paciencia, intuición, pensamiento divergente, sensibilidad hacia las demás personas, aceptación de riesgos, movilidad en la diversidad, y aceptación de nuevos roles, entre otros (Torres, 1996, citado en: Carvajal, Y., 2010).

En tal sentido, la interdisciplinariedad contribuye a generar pensamiento flexible, desarrollar y mejorar habilidades de aprendizaje, facilita el entendimiento, incrementa la habilidad de acceder al conocimiento adquirido y mejora habilidades para integrar contextos disímiles, contribuye a afianzar valores en profesores y estudiantes, tales como: flexibilidad, confianza, paciencia, intuición, pensamiento divergente, sensibilidad hacia los demás y a aprender a moverse en la diversidad, entre otros (Carvajal, Y., 2010).

La interdisciplinariedad en las estrategias didácticas.

La interdisciplinariedad se asume como una estrategia pedagógica que involucra la interacción entre varias disciplinas a través para establecer un nuevo conocimiento. Así mismo, Sotolongo y Delgado (2006) la definen como la convergencia entre varias disciplinas, con el fin de obtener “cuotas de saber” sobre un estudio, de forma integradora. Por otro lado, Posada (2004) define la interdisciplinariedad como un segundo nivel de integración e interacción real disciplinar, con reciprocidad en los intercambios de forma enriquecedora (citado en Carvajal, Y., 2010).

En tal sentido, existen estrategias didácticas que promueven la interdisciplinariedad y con ello el aprendizaje significativo. Es necesario tomar en cuenta cinco aspectos para determinar el tipo de estrategia didáctica presencial que se ha de utilizar, estos son: 1) características de los estudiantes respecto a su nivel cognitivo de desarrollo, los conocimientos previos que poseen, motivación y disposición a trabajar en equipo de forma colaborativa, 2) el conocimiento que se tiene de forma general y con base al currículo, el tipo de conocimiento que debe adquirir el estudiante, 3) las actividades cognitivas y pedagógicas a utilizar para alcanzar los objetivos que el estudiante debe alcanzar, 4) vigilancia de las estrategias didácticas y el progreso en el aprendizaje de los estudiantes, 5) determinar el contexto intersubjetivo, es decir el conocimiento que ya se comparte entre los estudiantes (Díaz-Barriga, 2002).

Por lo anterior, es importante emplear las estrategias de enseñanza interdisciplinarias que contribuyen al desarrollo del aprendizaje significativo en el estudiante, estas son: preinstruccionales que indican al estudiante qué y cómo lo va a aprender e inciden en la activación o generación de conocimientos en el contexto adecuado (objetivos y organizadores previos), coinstruccionales, son de apoyo del contenido curricular durante el proceso de E-A (ilustraciones, redes y mapas conceptuales, analogías y cuadros CQA, entre otras) y postinstruccionales que permiten al estudiante adquirir una visión sintética, integradora y crítica y valorar su propio aprendizaje (resúmenes finales, organizadores gráficos como cuadros sinópticos simples y complejos, redes y mapas conceptuales) (Díaz-Barriga, 2002).

Del mismo modo, existen estrategias didácticas con enfoque interdisciplinario estricto tales como el ABP considerado un método activo y problematizador, en el que el estudiante es el protagonista en la adquisición de conocimiento. Los problemas son seleccionados para lograr el aprendizaje centrado en el alumno, promoviendo el autoaprendizaje y el trabajo colaborativo activo en el cual el docente ejerce la función de guía y mediador del aprendizaje (García, J., 2010).

En cuanto a las estrategias de aprendizaje, la tarea interdisciplinaria es en la cual el estudiante hará uso de contenidos de distintas disciplinas, interrelacionarlos e inferir soluciones a las problemáticas con abordaje global. Las exigencias de la tarea disciplinaria son formativas: incluir un gran número de conocimientos, mejorar las habilidades y destrezas, vincularse con diferentes niveles de desempeño cognitivo, saber para qué, con qué, qué transformará de forma metacognitiva, poseer una gran variedad de enfoques para propiciar la reflexión, debate y crear motivos cognoscitivos. Para esto, la búsqueda bibliográfica, apoyo de medios digitales y cibernéticos, consulta de especialistas y profesionales en el tema, y el análisis de los aspectos relacionados con la problemática a resolver, son estrategias que el estudiante deberá aplicar para promover la interdisciplinaria en su aprendizaje

y sea de significatividad de acuerdo a sus expectativas o metas de aprendizaje (Rodríguez, D. y Galán, P., 2014).

Abordar los conocimientos de forma interdisciplinar, facilita la construcción de aprendizajes significativos dadas las conexiones internas formadas a partir de dicho proceso. Por tal, para llevar a cabo una formación interdisciplinar del egresado de nivel universitario, es necesario conocer qué tipos de estrategias interdisciplinarias pueden utilizarse durante el proceso de E-A. En este sentido, es necesario implementar nuevos currículos interdisciplinares que cumplan con las expectativas que la sociedad en transformación constante exige.

Entre las estrategias interdisciplinares que se pueden utilizar para promover el aprendizaje significativo durante el proceso de E-A, se encuentran las reportadas por Quintá, M., Maass, M., Orta, M., Trigos, L. y Sabulsky, G., (2014) son las que a continuación de mencionan (Véase cuadro 1).

Procesos	Estrategias	Actividades
<i>Comunicación</i> Fortalecimiento de los procesos de comunicación entre personas	<ul style="list-style-type: none"> - Para aprender a escuchar y dialogar - Para mejorar la interacción entre personas - Para cultivar los procesos reflexivos - Para incentivar el trabajo en red - Para estimular el trabajo colaborativo - Para la vinculación de individuos, grupos y sectores 	<ul style="list-style-type: none"> - Debates e intercambios presenciales - Debates e intercambios a distancia - Producción colaborativa de textos escritos - Producción colaborativa de materiales audiovisuales - Coevaluación y heteroevaluación entre pares - Tutorías individuales y colectivas
<i>Información</i> Acercamiento a la realidad y fortalecimiento de los procesos de estimulación cognoscitiva y asimilación de la información	<ul style="list-style-type: none"> - De lectoescritura - Para la asimilación de información - Para la acomodación (cognoscitiva de la información) - Para organizar (sistematizar la información obtenida) 	<ul style="list-style-type: none"> - Alfabetización digital - Alfabetización de múltiples lenguajes - Búsqueda y selección de fuentes - Reconstrucción crítica - Reflexión e integración de conceptualizaciones y experiencias - Observación y registro en terreno - Registro fotográfico
<i>Conocimiento</i> Construcción de conocimiento interdisciplinario	<ul style="list-style-type: none"> - Para fortalecer los procesos de categorización - Para robustecer los procesos de conceptualización - Para afianzar los procesos de teorización - Para consolidar el pensamiento complejo - Para aprender a construir argumentos - Para construir un pensamiento analítico 	<ul style="list-style-type: none"> - Producción de ensayos/ monografías - Diseño e implementación de proyectos de investigación en el aula - Trabajos con conceptos paradigmáticos - Elaboración de organizadores gráficos de la información - Integración de la narrativa audiovisual para el análisis del contenido (cine) - Diseño de proyectos de intervención

Cuadro 1. Estrategias didácticas para fomentar el trabajo interdisciplinario.

La implementación de estrategias interactivas como el estudio de casos, ABP y laboratorio crean ambientes de aprendizaje para el estudiante favoreciendo procesos de comprensión y participación en la problemática a resolver. Mediante la integración de la teoría con la práctica se vincula el conocimiento con la destreza, acción, uso de información y toma de decisiones, así mismo, estimula el análisis, la explicación y el debate y diálogo que promueve una relación dialéctica entre el docente y el estudiante. (Somma, L., 2013) En este sentido, los laboratorios como estrategia de enseñanza son una opción para promover el aprendizaje significativo a través de la interdisciplinariedad, características necesarias para la construcción de competencias universitarias. Los laboratorios se definen como espacios donde se construye el conocimiento (Litwin, E., 2008), a través de la presentación de un problema, el análisis y búsqueda de soluciones.

Estrategias didácticas: Definición y etapas que la componen.

Sevillano, M., y Vásquez, E., (2014) conceptualizan las estrategias de enseñanza y aprendizaje como actividades conscientes y controlables, constitutivas, e intencionales que guían determinadas metas de aprendizaje. Son procedimientos que tienen un sentido su aplicación y no son sometidas a rutinas automatizadas sino de forma consciente por un sujeto (con percepción, atención, comprensión y memoria), que se aplican las estrategias tales como ensayo, elaboración, organización y estudio (Pons, R., González, E., y Serrano, J., 2008).

Las estrategias didácticas comprenden las estrategias de enseñanza y de aprendizaje. Las estrategias de enseñanza, se pueden definir como aquellas actividades o prácticas pedagógicas que el docente implementa dentro o fuera del aula de clase para facilitar al estudiante el procesamiento de la información. La implementación de dichas actividades o prácticas (estrategias de enseñanza) pueden llevarse a cabo antes (preinstruccionales), durante (coinstruccionales) o después (posinstruccionales) de el abordaje de un contenido curricular, texto o alguna dinámica que el docente lleve a cabo (Pons, R., González, E., y Serrano, J., 2008).

“En ese sentido, podemos hacer una primera clasificación de las estrategias de enseñanza, basándonos en su momento de uso y presentación. Las estrategias preinstruccionales por lo general preparan y alertan al estudiante en relación a qué y cómo va a aprender (activación de conocimientos y experiencias previas pertinentes) y le permiten ubicarse en el contexto del aprendizaje pertinente. Algunas de las estrategias preinstruccionales típicas son: los objetivos y el organizador previo. Las estrategias coinstruccionales apoyan los contenidos curriculares durante el proceso mismo de enseñanza o de la lectura del texto de enseñanza. Cubren funciones como las siguientes: detección de la información principal; conceptualización de contenidos; delimitación de la organización, estructura e interrelaciones entre dichos contenidos y mantenimiento de la atención y motivación. Aquí pueden incluirse estrategias como: ilustraciones, redes semánticas, mapas conceptuales y analogías, entre otras. A su vez, las estrategias posinstruccionales se presentan después del contenido que se ha de aprender y permiten al alumno formar una visión sintética, integradora e incluso crítica del material. En otros casos le permiten valorar su propio aprendizaje. Algunas de las estrategias posinstruccionales más reconocidas son: pospreguntas intercaladas, resúmenes finales, redes semánticas y mapas conceptuales” (Díaz-Barriga, 2002).

Las estrategias de aprendizaje consisten en las habilidades (procedimientos) que los estudiantes emplean intencionalmente como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas. Estas pueden ser abiertas (públicas) o encubiertas (privadas), se conciben también como aquellos instrumentos socioculturales adquiridos en diversos contextos con los cuales los estudiantes interaccionan y estas pueden ser modificadas por la manera en que este selecciona, organiza o integra el nuevo conocimiento, así como su estado motivacional, el cual debe ser alto y con alta autoestima para que aprendan con mayor eficacia los contenidos curriculares y extracurriculares que el docente le facilite (Díaz, F., 1999).

La implementación de las estrategias de aprendizaje se asocia a otros recursos y procesos cognitivos que el estudiante posee. De este modo se puede clasificar los tipos de conocimiento que se posee y se utiliza durante el aprendizaje, así tenemos: a) procesos cognitivos básicos: es el procesamiento de información (atención, percepción, codificación, almacenaje, mnémicos, de recuperación, entre otros.), b) base de conocimientos: son los conocimientos previos., c) conocimiento estratégico: se relaciona con las estrategias de aprendizaje denominado por Brown, 1975 (citado en Díaz, F. 1999), como “saber cómo conocer”., d) conocimiento metacognitivo: conocimiento que poseemos sobre qué y cómo lo sabemos y al conocimiento que se tiene sobre nuestros procesos cognitivos cuando se aprende, se recuerda o se solucionan problemas, definido como “conocimiento sobre el conocimiento” (Díaz, F., 1999).

Existen algunas estrategias que son aplicables a varios dominios de aprendizaje; sin embargo, otras se limitan a contenidos muy particulares”. Esto ha llevado a algunos autores a clasificar entre estrategias generales y específicas, aunque en muchas ocasiones se ha incurrido en vincular a las estrategias generales con las llamadas metacognitivas. Al respecto existe quien utiliza el término "microestrategias", para las estrategias cognitivas o de aprendizaje, y "macroestrategias", para el caso de las estrategias metacognitivas (Díaz, F., 1999).

Respecto al conocimiento metacognitivo, desempeña un papel fundamental en la selección y regulación de estrategias y técnicas de aprendizaje. Las estrategias de apoyo, son aquellas que permiten al estudiante mantener un estado emocional propicio para el aprendizaje, entre estas se encuentran las que favorezcan la concentración, motivación, reducir la ansiedad, dirigir la atención a la tarea y para organizar su tiempo de estudio. Estas estrategias tienen un impacto si bien indirecto sobre la información que el estudiante aprende, si permite mejorar su nivel cognitivo (Díaz, F., 1999).

Las estrategias de elaboración integran y relacionan la nueva información con los conocimientos previos. Se clasifican en simples y complejas, así mismo se pueden dividir en: de elaboración visual, la cual incluye la utilización de imágenes visuales simples y complejas y verbal-semántica la cual refiere a una estrategia de parafraseo, elaboración inferencial, temática, entre otras (Elosúa y García, 1993). Por otro lado, las estrategias de organización permiten la reorganización, agrupación o clasificación de la información a aprender por parte del estudiante (Monereo, 1999). Dada esta implicación cognitiva del estudiante, si se lograra, permitirá una retención mayor comparada con las estrategias de retención. Por último, las estrategias de recuperación de la información optimizan la búsqueda de información guardada en nuestra memoria a largo plazo denominada, episódica o semántica. Para esto, Alonso (1991) las clasifica en dos, la llamada “seguir la pista” que permite buscar información a través de la secuencia temporal recorrida, en la que se encuentra la información a recordarse, por ejemplo, un evento de interés en el que el esquema de conocimientos temporales, actúa como un indicio autogenerado a seguir ya sea hacia adelante o atrás. En ésta, la información relacionada es episódica y su utilidad se define cuando ha ocurrido poco tiempo entre el momento de aprendizaje y el recuerdo. En la segunda, denominada “búsqueda directa” se establece la búsqueda inmediata en la memoria de elementos relacionados a la información requerida (Alonso, T., 1991).

En lo que se refiere a las estrategias de enseñanza, que el docente puede utilizar para facilitar el aprendizaje significativo de sus estudiantes, se tienen a: a) **objetivos** (establecen expectativas, condiciones, actividad y forma de evaluación del aprendizaje), b) **resumen, síntesis o abstracción** de la información oral o escrita (enfatisa conceptos clave, términos, principios de argumento central), c) **organizador previo** (información introductoria contextual, elaborado en nivel superior de abstracción de la información que se aprenderá, crea conexión entre la información nueva y previa), d) **representación visual de conceptos, objetos o aspectos de una teoría** o tema específico (fotografías, dibujos, esquemas, gráficas, dramatizaciones, etcétera), e) analogías (proposición para indicar que un

evento es semejante a otro desconocido, abstracto y complejo), f) *preguntas intercaladas* (se insertan durante una situación de enseñanza o texto, para mantener la atención, favorecer la práctica, retención y obtención de información relevante), g) *pistas topográficas y discursivas* (señalamientos en texto o durante enseñanza para enfatizar elementos relevantes de lo que se aprende, h) *mapas conceptuales y redes semánticas* (indican conceptos, proposiciones y explicaciones), i) uso de estructuras textuales (organizaciones retóricas de un discurso oral o escrito, que influyen en su comprensión y recuerdo) (Díaz, F., 1999).

Es importante recalcar, que las estrategias de enseñanza mencionadas pueden ser utilizadas antes, durante y después (preinstruccionales, coinstruccionales y postinstruccionales respectivamente) de un contenido curricular o dinámica de clase que el docente lleve a cabo.

Existe otra clasificación desarrollada a partir de los procesos cognitivos que las estrategias utilizan para promover aprendizajes mejores. Entre las estrategias de enseñanza clasificadas con base al proceso cognitivo a elicitar se encuentran las estrategias para **activar (o generar) conocimientos previos** y para **establecer expectativas** adecuadas en los estudiantes, se refiere a aquellas estrategias dirigidas a activar los conocimientos previos de los alumnos o incluso a generarlos cuando no existan. Se incluyen las que esclarecen intenciones educativas que el docente pretende lograr al término de una situación educativa o ciclo escolar.

Respecto a la activación de conocimientos previos, es un proceso de apoyo para el profesor para indagar los conocimientos con los que sus estudiantes parten y para encontrar sentido a los aprendizajes del curso. Es importante mencionar que estas estrategias son de tipo *preinstruccionales*, es decir aplicarlas al inicio de clase y algunos ejemplos son: preinterrogantes, actividad generadora de información previa (lluvia de ideas), objetivos, entre otras. Otras estrategias de interés son las **estrategias para orientar la atención de los estudiantes** las cuales se componen de recursos que el docente utiliza durante toda la sesión y son fundamentales para cualquier acto de aprendizaje, estas

son **estrategias coinstruccionales** con conceptos o ideas que centren sus procesos de atención y aprendizaje tales como: preguntas insertadas o intercaladas, pistas o claves e ilustraciones. Las preguntas intercaladas pueden ser una estrategia para mantener la atención, mejorar la práctica, retención y la obtención de la información. Se plantean al estudiante a lo largo del material o situación de enseñanza ya que promueven el aprendizaje significativo (Díaz-Barriga, 2002).

Las **estrategias para organizar la información** que se aprenderá permitirán contextualizarla, mejorar su significatividad lógica y desarrollar el aprendizaje significativo en los estudiantes (Díaz, F. 1999) (Díaz-Barriga, 2002).

Mayer (1984) se ha referido a la organización de las partes que constituyen el material como: “construcción de conexiones internas”. Este tipo de estrategias se pueden utilizar en distintos momentos de la enseñanza, entre estas se tienen a: mapas conceptuales o redes semánticas, de representación visoespacial y lingüística como resúmenes y cuadros sinópticos. A este proceso de integración de lo previo con lo nuevo se le denomina según Mayer (1984) **conexiones externas**. Para este fin se tienen de ejemplo a las estrategias Ausubelianas tales como los **organizadores previos** (expositivos y comparativos) y las **analogías**. Es importante mencionar, que estas estrategias se pueden emplear como estrategias **preinstruccionales** o **coinstruccionales**.

Ambos tipos de estrategias, de enseñanza y de aprendizaje, se encuentran involucradas en la promoción de aprendizajes significativos a partir de los contenidos escolares; aun cuando en el primer caso el énfasis se pone en el diseño, programación, elaboración y realización de los contenidos a aprender por vía oral o escrita (lo cual es tarea de un diseñador o de un docente), y en el segundo caso la responsabilidad recae en el aprendiz (Díaz-Barriga, F., y Hernández, A. G., 1999).

Existen estudios que indican que deben tomarse en cuenta factores como son las emociones que se engranan en el significado del aprendizaje que se adquirirá ya que impactan en las metas, expectativas

y en el aula determinan la estrategia de enseñanza que el docente habrá de implementar (Jensen, E., 2008).

Estrategias didácticas para el desarrollo del aprendizaje significativo en el nivel superior.

Las estrategias de enseñanza que se pueden emplear para facilitar el aprendizaje significativo a nivel superior y que a través de distintas investigaciones se ha demostrado su efectividad al tomarse en cuenta como apoyos en textos académicos y en dinámicas de enseñanza en clase, tanto en la exposición, negociación, discusión (Asociación de Escuelas y Facultades de Medicina, 2008).

Existen otros procesos, tales como: a) objetivos o propósitos del aprendizaje, b) resúmenes, c) ilustraciones, d) organizadores previos, e) preguntas intercaladas, f) pistas tipográficas y discursivas, g) analogías, h) mapas conceptuales y redes semánticas, i) uso de estructuras textuales (Díaz-Barriga, F., y Hernández, A., 1999).

Las estrategias de aprendizaje, utilizadas por los estudiantes, afectan las metas de un modelo educativo; inciden en el tipo de aprendizaje que se pretende lograr. En un estudio realizado por León, A., Risco, E., y Alarcón, C., (2014), en el cual se determinaron las estrategias que utilizan los alumnos de carreras de educación superior con modelos institucionales centrados en el estudiante con enfoque por competencias, se encontró que la mira de ellos se apoyan de tácticas acordes a ese modelo, entre las que se encuentran: las estrategias de ensayo o recirculación de la información que permiten evocar los aprendizajes cuando son requeridos, estrategias metacognitivas como el repaso de los temas previos, programación de horarios, fijarse metas y buscar los recursos necesarios, aspectos que permiten la autonomía, la independencia y la autorregulación para “aprender a aprender”, autorreguladoras, autoevaluación y el apoyo afectivo.

Las estrategias de aprendizaje que utilizan menos son las de organización. Respecto a las estrategias de aprendizaje que el estudiante de nivel superior puede emplear para el desarrollo del aprendizaje significativo, estas no se aplican de forma automática sino de forma personalizada ya que como menciona Acevedo, C., Chiang, M., Madrid, V., Montecinos, H., Reinicke, K., y Rocha, F., (2009), cada estudiante posee distintos tipos de personalidad y estrategias de aprendizaje diversas ya que aprenden en distintas modalidades, así mismo Fariñas (1995), añade que cada estudiante tiene un potencial de desarrollo de naturaleza eminentemente motivacional. Monroy, F., y Hernández Pina, F. (2014), refieren que los rasgos de personalidad, la motivación, las concepciones y métodos de enseñanza de los profesores, la cantidad y tipo de tarea influyen en la forma de aprender de los estudiantes.

Por lo anterior, la utilización de determinadas estrategias de aprendizaje depende en gran medida de la planificación, control durante su ejecución y están relacionadas con la metacognición, es decir el conocimiento sobre los propios procesos mentales del estudiante ya que requieren del uso selectivo de recursos y capacidades de las que dispone y que considera adecuados (Pozo, J., y Postigo, Y., 1993). Las estrategias que el estudiante de educación superior puede utilizar para promover aprendizajes significativos, son aquellas que permitan: adquirir, codificar, recuperar y procesar la información por aprender. Las primera tres son estrategias que promueven procesos cognitivos que permiten seleccionar, transportar, transformar la información desde el ambiente sensorial y memoria transitoria y semántica. La última estrategia es un proceso metacognitivo la cual, al integrarse al resto, logran buenos resultados (Visbal, D., Mendoza, A. y Díaz, S., 2017).

Como ya se ha mencionado en subtemas anteriores, las estrategias de aprendizaje que el estudiante de nivel superior puede utilizar son:

1. Estrategias para activar (o generar) conocimientos previos y para establecer expectativas adecuadas en los alumnos.
2. Estrategias para orientar la atención de los alumnos.
3. Estrategias para organizar la información que se ha de aprender.
4. Promover el enlace entre conocimientos previos y la nueva información.

Al respecto, debido a que la carrera de medicina demanda procesos cognitivos y metacognitivos en el estudiante, son recomendables utilizar las estrategias que promuevan procesos de aprendizaje significativo desde la interdisciplinariedad de las materias médicas. De ahí que las estrategias de elaboración cuyo objetivo es promover procesos simples a través de las técnicas y habilidades de: emplear palabras clave, rimas, imágenes mentales o parafraseo. Estas estrategias se utilizan cuando los materiales a aprender no poseen alguna significatividad lógica. Existen otras investigaciones en las cuales se determinaron las estrategias de aprendizaje que utilizaba el estudiante de medicina, al respecto Schell, C., y Bernstein, J., (2013) realizaron un estudio para identificar las estrategias de aprendizaje utilizadas por estudiantes del ciclo básico de la carrera de medicina de la Universidad Nacional de La Plata, Argentina.

Las estrategias en estudio se clasificaron en cuatro estrategias cognitivas y metacognitivas, de adquisición, codificación, recuperación y apoyo de la información. Las estrategias más utilizadas por los estudiantes fueron de codificación y adquisición. Se observó también baja frecuencia de uso en estrategias socioafectivas. Las estrategias de aprendizaje de apoyo con base en la metacognición (autoconocimiento y automanejo) fueron también frecuentemente utilizadas (Schell, C., y Bernstein, J., 2013).

Es importante agregar que otro tipo de estrategias empleadas en educación superior es **el video didáctico** para el desarrollo del aprendizaje significativo en los estudiantes. La proyección de videos educativos puede ser una estrategia pedagógica que puede ser aplicada en el aula ya que es versátil,

motivadora, desarrolla actitud crítica, mejora el acceso a los significados (palabra-imagen-sonido), proporciona más información sobre los fenómenos de difícil observación, desarrolla la imaginación e intuición dinamizando así, los aprendizajes significativos del estudiante. Su utilización debe ir acompañada con una guía de orientación para el estudiante y docente durante las distintas etapas del proceso de E-A. Dicha estrategia impacta en el aprendizaje significativo del estudiante al favorecer el análisis y valorar la realidad a partir de descripciones e imágenes que sería imposible en otras condiciones vivir o experimentar, así mismo, estimula la búsqueda de nuevos conocimientos, promueve la búsqueda de soluciones a problemas, facilita la evaluación de conocimientos, habilidades y destrezas del estudiante (García, M., 2014).

Estrategias didácticas basadas en la interdisciplinariedad para el logro de un aprendizaje significativo en la formación de Licenciatura en Medicina.

La modelación de la estrategia interdisciplinaria a desarrollar está constituida por las funciones, componentes de las interacciones entre la didáctica general y particular de cada disciplina. (Perera, F., 2009). Con base a la Asociación de Escuelas y Facultades de Medicina (2008), el perfil del médico general mexicano, el conocimiento teórico y científico debe articularse con el práctico, entre los modelos conceptuales para resolver problemas sociales, estructurándose la profesión médica en dos ejes: el primero, de relación entre conocimiento científico y práctica clínica y el segundo, entre expertos. Para la articulación entre ambos ejes se definen siete competencias genéricas, entre estas se encuentra la denominada: “Utilizar el conocimiento teórico, científico, epidemiológico y clínico con la finalidad de tomar decisiones médicas”, y a su vez se encuentra “la capacidad para valorar el proceso de salud-enfermedad como resultado de la articulación de procesos biológicos, psicológicos y sociales que se condicionan mutuamente mediante la multicausalidad interacción recíproca, lo cual configura sistemas dinámicos no lineales que dan sorpresas y poseen incertidumbre; para establecer

un abordaje multidisciplinario y multinivel e imaginar soluciones, optimizar procesos y tomar decisiones de manera reflexiva y crítica”.

Además, en cuanto a la “gestión del conocimiento” este refiere a la competencia: “capacidad para identificar las necesidades de conocimientos personales o grupales, proponiendo e instrumentando actividades formativas con objeto de favorecer la actualización e integración de comunidades de aprendizaje eficientes para contribuir a la mejora continua del desempeño del personal de salud y la población, y resolver los problemas de salud mediante la utilización del mejor conocimiento existente” (Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina, 2008).

Existen también estrategias didácticas grupales que permiten el apoyo del aprendizaje significativo y colaborativo desde la interdisciplinariedad, entre estas se encuentra el **método de casos**, el cual promueve el aprendizaje en grupo y trabajo en equipo, ya que las soluciones a problemas reales se buscan a través del consenso y reflexión conjunta. Promueve el desarrollo de la creatividad y habilidades comunicativas tales como la explicación y uso de lenguaje especializado. Es una estrategia que puede utilizarse para integrar la teoría con la práctica de forma significativa en donde el estudiante es el protagonista de su aprendizaje de forma activa (Estrada, A., y Alfaro, K., 2015).

El estudio de casos es una metodología docente en la cual el estudiante es el protagonista de su propio aprendizaje, está enfocada en estudio de los contenidos curriculares a través del análisis de casos. Permite desarrollar habilidades en el estudiante tales como: análisis, síntesis, evaluación de la información y pensamiento crítico al fomentar la integración de conocimientos, el trabajo en equipo, toma de decisiones y actitudes como la creatividad e innovación. Así mismo, esta estrategia de enseñanza permite implementar proposiciones teóricas para integrarlas con la práctica. (Somma, L., 2013). Existe una diferencia entre el estudio de casos y el **aprendizaje basado en problemas (ABP)**, ya que en la primera se requiere que el estudiante posea conocimientos previos que le permitan participar exitosamente en la dinámica, situación que en la segunda estrategia no se requiere.

Sin embargo, en el presente trabajo, nos referiremos también al estudio de casos mediante la metodología ABP, tomando en cuenta que el estudio de casos clínicos se realiza de forma contextualizada, y que se distingue del método de casos en que el ABP que promueve la adquisición de sus conocimientos, así como el pensamiento crítico en el estudiante. Otra característica es que el aprendizaje es asumido por el propio estudiante y el docente juega el rol de mediador y negociador del aprendizaje con significado. (Sánchez, I., y Ramis, F., 2004).

Existen **métodos participativos** denominados también, activos, productivos, problemáticos, que organizan y desarrollan la actividad de un grupo de estudiantes para lograr el aprovechamiento de sus habilidades cognitivas, de convivencia y afectivas. “Existen diversos métodos participativos, no sólo por su origen, sino también por la forma de implementación, las condiciones de realización y los conocimientos y habilidades que se desean desarrollar, pero la base de todos ellos está en la concepción del aprendizaje como un proceso activo, de construcción y reconstrucción del conocimiento por los propios alumnos, mediante la solución colectiva de tareas, el intercambio y confrontación de ideas, opiniones y experiencias entre estudiantes y profesores.” Como estrategia pedagógica grupal, se relaciona con los contenidos y la tarea docente de cada disciplina propiciando la adquisición de conocimientos significativos, de forma rápida, con la participación activa de un gran número de estudiantes y que permiten la autogestión del aprendizaje al promover el interés de profundizar en el conocimiento (Casal, I., y Granda, M., 2003).

Por su parte, la mesa redonda es considerada una **estrategia grupal** que permite la expresión de puntos de vista divergentes sobre un tema por parte de un equipo de expertos y promueve el aprendizaje significativo en los estudiantes. Los integrantes de la mesa redonda (tres a seis estudiantes) deben poseer conocimientos previos del tema que será abordado, así como establecer el orden, tiempo, aspectos a considerar de la exposición y defender con argumentos sólidos su posición. El profesor selecciona a los expositores de los distintos puntos de vista. (Casal, I., y Granda, M.,

2003). Es importante la motivación del estudiante para que se incluya en las dinámicas grupales y esta puede clasificarse como: motivación intrínseca a la satisfacción personal y autovaloración de desempeño y como motivación extrínseca a la valoración social y búsqueda de recompensa, en las cuales el docente debe incidir (Aguado, L., 2005).

Interacción docente-estudiante durante el proceso enseñanza-aprendizaje (P.E.A.).

El proceso E-A contiene elementos que interactúan constantemente, y que deben ser reconocidos por el docente, entre los cuales se encuentran: a) intrapersonales (valores, actitudes, emociones, sentimientos, autoestima, etc.); b) interpersonales (contacto con los otros, sentimientos de pertenencia, conectividad, actitudes, etc.); y, c) los extrapersonales (contacto con programas educativos, objetivos oficiales, estructuras de clase, sistema escolar y comunidad). En tal sentido, la motivación interna se define como aquella que permite llevar a cabo ciertas conductas con interés, entusiasmo y por el impulso propio de llevarlas a cabo. Respecto a la motivación extrínseca, esta es incentivada por un beneficio o recompensa (Chóliz, M., 2004).

En tal sentido, la influencia motivacional del docente en el aula influye en el aprendizaje del estudiante, ya que permite que realice las actividades con autoestima alta, siendo tomado en cuenta como persona y guiado por el docente en el sentido de qué se pretende aprender de forma significativa. Para ello es necesario que ambos actores del proceso E-A, docente y estudiante, interaccionen entre ellos y a través de la concientización puedan lograr la autogestión del conocimiento a través de la motivación.

Es importante recalcar, que el proceso E-A involucra procesos de pensamiento motivadores, afectivos que pueden predecir el tipo de aprendizaje que el estudiante desarrollará (Escobar, M., 2015). Así mismo, Rizo, M., (2007) menciona, que se requiere un proceso de cooperación y comunicación de y entre el docente y el estudiante.

Por otro lado, Gowin (1981) y Novak y Gowin (1996) representan de forma triádica de la relación estudiante-profesor y los materiales educativos del currículo. Esta perspectiva de tipo interaccionista social básicamente se trata de una visión Vigotskyana ya que el proceso de E-A se observa como la negociación y compartida de significados de los materiales del currículo. En esta tríada, el docente juega el papel de mediador y representador de dichos significados utilizando los materiales y estrategias necesarias, y el estudiante es el elemento que capta y verifica si los significados son los aceptados en el contexto de la materia de enseñanza, como tal esto se entiende como negociación de significados. En este punto, el estudiante es capaz de determinar si está aprendiendo significativamente al compartir significados con el docente a través de los materiales utilizados en la enseñanza. Esta captación de significados Gowin la introduce previo al aprendizaje significativo y es necesario para ello la mediación semiótica (lenguaje). (Gowin, D.,1981) (Novak, J. y Gowin, D.,1996) (Moreira, M., 2017).

Las estrategias didácticas pueden impactar positivamente en los procesos de construcción del aprendizaje, entre los cuales se incluye al pensamiento crítico reflexivo para el fomento de aprendizajes significativos y habilidad de metacognición, necesarios para formar profesionales reflexivos.

La práctica reflexiva crítica incluye acciones tales como: saber qué, saber en la acción y al uso, denominado “conocimiento en la acción”, la reflexión en la acción (con toma de decisión) es decir, el replanteamiento de nuestro saber en la acción de un procedimiento, y a nuevos pensamientos que influyen en lo que hacemos de acuerdo en la situación en la que nos encontremos y en similares a ella. Así mismo, existe la reflexión sobre la acción la cual corresponde a un nivel superior en el que el estudiante puede describir lo ocurrido y posteriormente reflexionar sobre ello, lo cual lo convierte en un saber al uso potencial. En cuanto a la reflexión sobre la reflexión de la acción, el grupo

reflexiona sobre la acción durante el diálogo reflexivo. De este modo, el estudiante puede aprender en el grupo, como tal se denomina, aprendizaje sobre el aprendizaje (Olate, J., y Castillo, S., 2016). Existen otras estrategias de apoyo interdisciplinar que promueven aprendizajes significativos que son llevadas a cabo por el docente tales como diario de seguimiento del proceso E-A o diario docente o también algunas veces denominado diario de campo. Es considerado un instrumento del profesor que facilita la implicación y desarrolla la introspección y al mismo tiempo es una herramienta de investigación ya que desarrolla la observación y la autoobservación (Latorre, A.,1996).

Porlán y Martín (1991) mencionan, que toda relación teórica-práctica obedece a una teoría y se plantea en términos dialécticos no jerárquicos. Estos autores mencionan que debe iniciar desde lo general hasta lo específico siendo el primer nivel donde se explicitan las situaciones de forma anecdótica de las dinámicas propias del aula de clase y sistema escolar. Por otro lado, con base a las estrategias didácticas para formar por competencias, clasificación hecha por Tobón (2010), las cuales favorecen: 1) sensibilización a través de relatos de experiencias de vida, 2) atención (mediante preguntas intercaladas), 3) adquisición de la información (a través de organizadores previos, mapas mentales y cartografías conceptual), 4) recuperación de la información (redes semánticas y lluvia de ideas), 5) favorecer la cooperación (aprendizaje en equipo, investigación en equipo), 6) desempeño (simulación de actividades profesionales, estudios de caso y aprendizaje basado en problemas) (Tobón, M., 2010).

Dado que las secuencias didácticas ordenan de forma específica los componentes del proceso E-A, para lograr aprendizajes significativos, deben ser consideradas en los programas educativos o formativos para evitar la improvisación de los actores de dicho proceso; no obstante, se debe concebir como un documento que porta flexibilidad, que debe ir de lo simple a lo complejo, partir de la experiencia personal hacia la conceptualización, incluir actividades de reflexión conceptual que llegue a un nivel más abstracto. Así mismo deben plantearse problemas a resolver tomando en cuenta

el contexto del estudiante. De este modo se concibe que el conjunto de secuencias didácticas, conforman la planificación didáctica (Nérici, I.,1970).

Planteamiento del problema.

La educación superior se encuentra inmersa en el proceso de globalización, lo cual exige que la educación superior se involucre en la resolución de problemas para la vida mediante la generación de modelos innovadores de enseñanza que estén centrado en el estudiante, que sean holísticos, integrales e interdisciplinarios que lleve al estudiante adquirir un aprendizaje significativo a lo largo de la vida.

En concordancia con las múltiples problemáticas internacionales, nacionales y regionales, los conocimientos no deben abordarse de manera individual sino de manera colaborativa y desde la interdisciplinariedad, la cual se define como una estrategia pedagógica que aborda los conocimientos mediante la interacción de varias disciplinas, entendida mediante el diálogo y la colaboración entre ellas para lograr un nuevo conocimiento integral.

Por otro lado, Sotolongo, C., y Delgado, C., (2006) definen la interdisciplinariedad como el esfuerzo indagatorio y convergente entre varias disciplinas pero que se persigue con el objetivo de obtener “cuotas de saber” sobre un estudio nuevo y diferente a los limitados por la disciplinariedad o multidisciplinariedad.

El estudiante de la carrera de medicina debe integrar los conocimientos adquiridos previamente con la nueva información y poder construir andamiajes de conocimientos nuevos y complejos necesarios para iniciar la etapa de formación en asignaturas clínicas clínica obtenida en las materias precedentes y subsecuentes respectivamente es decir fundamentar su aprendizaje en la interdisciplinariedad que le permitiría adquirir conocimiento nuevos y más complejos; sin embargo, se ha detectado que los docentes de cuarto semestre que imparten las asignaturas de Inmunología, Microbiología I y

Microbiología II carecen de estrategias didácticas interdisciplinarias para fomentar en el estudiante el desarrollo de aprendizaje significativo.

El análisis realizado anteriormente de la problemática lleva a la autora a la necesidad de elaborar un protocolo de investigación que proponga un sistema de estrategias didácticas que contribuyan al desarrollo del aprendizaje significativo desde la interdisciplinariedad en las materias de inmunología, microbiología I y microbiología II, el cual será dirigido a los docentes que imparten dichas materias en la Facultad de Medicina de la UAGro.

La autora de este trabajo concretó su pregunta de investigación: ¿Cómo contribuir al logro de un aprendizaje significativo en los estudiantes de 4to semestre de la Facultad de Medicina de la UAGro? Para dar una respuesta anticipada, la autora concibe una idea científica a defender en la cual se propone: Un sistema de estrategias didácticas interdisciplinarias en las materias de Inmunología, Microbiología I y II puede contribuir a que los estudiantes de cuarto semestre de la Facultad de Medicina de la UAGro desarrollen un aprendizaje significativo.

En el trabajo de investigación surge como variable de investigación dependiente: fomento del aprendizaje significativo en los estudiantes de cuarto semestre de las materias de Inmunología, Microbiología I y II de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Guerrero. Del mismo modo, se concibe a la variable de investigación independiente: desarrollo de un sistema de estrategias didácticas para el docente que fomenten el aprendizaje significativo en estudiantes de cuarto semestre de las materias de Inmunología, Microbiología I y II de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Guerrero.

La investigación tiene como objetivo general: contribuir en el desarrollo del aprendizaje significativo en estudiantes de 4to semestre de las materias de Inmunología, Microbiología I y II de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Guerrero. Del anterior se derivan los siguientes objetivos específicos:

- 1) Fundamentar la importancia del aprendizaje significativo a través de la integración de los conocimientos para el estudiante de la carrera de Medicina.
- 2) Argumentar teóricamente un sistema de estrategias didácticas interdisciplinarias para el logro de un aprendizaje significativo en la carrera de medicina.
- 3) Diseñar un sistema de estrategias didácticas interdisciplinarias que contribuya al aprendizaje significativo en estudiantes de cuarto semestre de las materias de Inmunología, Microbiología I y Microbiología II de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Guerrero.

En cumplimiento con los objetivos específicos, se plantearon las siguientes tareas de investigación:

- 1) Investigación documental para la fundamentación de la importancia del aprendizaje significativo a través de la integración de conocimientos desde la interdisciplinariedad en la carrera de medicina.
- 2) Búsqueda de información documental para la fundamentación teórica de las estrategias didácticas interdisciplinarias que promuevan el aprendizaje significativo en el estudiante de la carrera de medicina.
- 3) Aplicación de instrumentos para la caracterización de la problemática del desarrollo del aprendizaje significativo en estudiantes de cuarto semestre de las materias de Inmunología, Microbiología I y Microbiología II.
- 4) Análisis de resultados de la aplicación de instrumentos a estudiantes, docentes y programas académicos de las materias en estudio.
- 5) Diseño de un sistema de estrategias didácticas interdisciplinarias que contribuya al aprendizaje significativo en estudiantes de cuarto semestre de las materias de Inmunología, Microbiología I y Microbiología II de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Guerrero.
- 6) Fundamentación y validación de la propuesta del sistema de estrategias didácticas para el desarrollo del aprendizaje significativo desde la interdisciplinariedad que más se requieren reforzar con base en los resultados obtenidos, a través de un grupo de discusión con los docentes.

Se determinó el objeto de estudio de la presente investigación como: la integración de los contenidos en el proceso de enseñanza aprendizaje de las materias. Así mismo el campo de acción de concreta en el desarrollo del aprendizaje significativo en los estudiantes de cuarto semestre de la Facultad de Medicina de la UAGro que cursaron las materias de Inmunología, Microbiología I y II.

Los métodos de investigación a utilizar para dar respuestas a las tareas propuestas son los siguientes:

I. Del nivel teórico se utilizarán:

1. Análisis síntesis: para profundizar en los componentes de las estrategias didácticas interdisciplinarias que promueven el aprendizaje significativo.
2. Inducción-deducción: para la identificación de las dificultades en la implementación de estrategias didácticas que se presenten en cada uno de los docentes de las materias.
3. Método de la modelación: para crear un modelo teórico-práctico que establezca cómo se deben trabajar las estrategias didácticas.

II. Del nivel empírico:

1. Método de la documentación: para profundizar en el concepto de estrategia didáctica que poseen los docentes. Del mismo modo, se indagará el tipo de estrategias didácticas interdisciplinarias presentes en los programas de las materias de Inmunología, Microbiología I y Microbiología II a través de la aplicación de una lista de cotejo y precisar si se promueve el aprendizaje significativo desde el contenido curricular.
2. Mediante la técnica de investigación cualitativa grupo de discusión, se validará la propuesta del sistema de estrategias didácticas interdisciplinarias planteada como resultado de la investigación en función de la solución de la problemática planteada. que contribuirán al desarrollo del aprendizaje significativo.

Además de la metodología anteriormente mencionadas, se aplicarán encuestas a estudiantes y docentes de las materias de Inmunología, Microbiología I y II de cuarto semestre de la Facultad de Medicina para precisar si se está desarrollando el aprendizaje significativo.

Dicha investigación se desarrollará bajo un diseño no experimental longitudinal, del tipo metodología cualitativa y cuantitativa (mixta) debido a que se somete a validación de la propuesta de un sistema de estrategias didácticas interdisciplinarias para el desarrollo del aprendizaje significativo en los estudiantes de cuarto semestre de la facultad de medicina de la Universidad Autónoma De Guerrero mediante la técnica cualitativa grupo de discusión a docentes que imparten las materias mencionadas. La población de la presente investigación estará constituida por 379 estudiantes de cuarto semestre de la Facultad de Medicina de la UAGro de los ciclos escolares febrero a julio y agosto enero de 2018, que han cursado las materias de Microbiología I, II e inmunología. La muestra estará conformada por el 40% de los estudiantes de cada grupo y el muestreo a aplicar será de tipo no probabilístico por cuota (Cuadro 1).

Grupos	Población	Porcentaje de cada grupo en la matrícula	Muestra
401	62	40%	25
402	56	40%	22
403	60	40%	24
Total	178	40%	71

Cuadro 1. Muestreo no probabilístico por cuota del 40% de cada grupo de cuarto semestre.

Se considerarán aspectos como justificación de esta investigación tales como, actualidad, factibilidad, resultados esperados, novedad científica y aportes.

Actualidad de la investigación.

La globalización exige a la educación superior incorporar el aprendizaje significativo centrado en el estudiante en los procesos formativos, con el fin de que le permita solucionar problemas en el contexto de su profesión y a lo largo de la vida. En el nivel superior, específicamente en la carrera de médico cirujano, el aprendizaje significativo fundamentado en la interdisciplinariedad es importante para la generación de conocimientos integrales nuevos que serán aplicados tanto en su vida profesional como en la personal. Por lo anterior, el docente debe implementar estrategias didácticas interdisciplinarias que permitan desarrollar el aprendizaje significativo que involucren los contenidos curriculares de las asignaturas de Inmunología, Microbiología I y II de forma integral.

Novedad.

El programa educativo de la carrera de medicina de la Universidad Autónoma de Guerrero, se fundamenta en el modelo tradicional de enseñanza en el cual los conocimientos se abordan de manera disciplinar o fragmentada por lo cual la novedad de la investigación está dada porque anteriormente no se ha realizado ninguna investigación para desarrollo de estrategias didácticas que fomenten el aprendizaje significativo desde la interdisciplinariedad en estudiantes de cuarto semestre de la Facultad de Medicina que cursan las asignaturas de inmunología, microbiología I y II.

Factibilidad.

La autora de la presente investigación es profesora docente de las materias de Inmunología, Microbiología I y Microbiología II de la Facultad de Medicina desde hace 13 años y cuenta con la autorización de los directivos para la aplicación de los instrumentos de encuesta, así como para llevar a cabo los procesos de valoración de la propuesta de estrategias didácticas, necesarios.

Aporte teórico o contribución a la teoría.

A través a este trabajo de investigación se organizará y profundizará en los conocimientos en las estrategias didácticas interdisciplinarias necesarias para que el docente promueva el desarrollo del aprendizaje significativo con interdisciplinariedad en las materias de Inmunología, Microbiología I y Microbiología II de la Facultad de Medicina de la UAGro. También se elaborará un sistema de estrategias didácticas interdisciplinares para los docentes de las materias de Inmunología, Microbiología I y Microbiología II, que contribuirá al desarrollo del aprendizaje significativo en los estudiantes de cuarto semestre de la Facultad de Medicina de la UAGro.

Resultados esperados.

Los resultados contribuirán al desarrollo de un sistema de estrategias didácticas interdisciplinares para los docentes de cuarto semestre de la carrera de médico cirujano que imparten las materias de Inmunología, Microbiología I y Microbiología II que fomentarán el aprendizaje significativo de manera interdisciplinar en los estudiantes.

CONCLUSIONES.

A través de este trabajo de investigación se pretende fundamentar el aprendizaje significativo a través de la interdisciplinariedad en las materias en estudio así mismo, argumentar teóricamente y diseñar un sistema de estrategias interdisciplinares que contribuyan al desarrollo del aprendizaje significativo en estudiantes de cuarto semestre de las materias de Inmunología, Microbiología I y Microbiología II de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Guerrero.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Acevedo, C; Chiang, M; Madrid, V; Montecinos, H; Reinicke, K y Rocha, F (2009). Estrategias de aprendizaje en alumnos universitarios y de enseñanza media. Revista Estilos de Aprendizaje. Vol. 4, No. 4, 114-126.

2. Ackerman, P. (1988). Determinants of individual differences during skill acquisition: Cognitive abilities and information processing. *Journal of Experimental Psychology*, 117(3), pp. 288-318.
<http://www.jimdavies.org/summaries/ackerman1988.html>
3. Aguado, L. (2005). *Emoción, Afecto y Motivación*. Editorial Alianza. Madrid, España.
4. Alonso, T. 1991. *Motivación y aprendizaje en el aula. Cómo enseñar a pensar*. Editorial Madrid Santillana-Aula XXI.
5. Asociación de Escuelas y Facultades de Medicina. (2008). *Perfil del médico general mexicano*. Editorial Elsevier, Masson Doyma. México.
<https://www.uv.mx/orizaba/medicina/files/2012/10/perfilporcompetencia.pdf>
6. Ausubel, D. (1976). *Psicología educativa*. México. Editorial Trillas.
7. Ausubel, D. Novak, J. y Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México. Editorial Trillas.
8. Burón, J. (1996). *Enseñar a aprender. Introducción a la metacognición*. Bilbao:
9. Caballero, C., Rodríguez, M., y Moreira, M. (2011). Aprendizaje significativo y desarrollo de competencias. *Aprendizagem Significativa em Revista/Meaningful Learning Review – V1(2)*, pp. 27-42. http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID9/v1_n2_a2011.pdf
10. Carvajal, Y. (2010). Interdisciplinariedad: desafío para la educación superior y la investigación. *Luna Azul*, (31), 156-169. Retrieved July 24, 2019, from:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-24742010000200012&lng=en&tlng=es
11. Casal, I., y Granda, M. (2003). Una estrategia didáctica para la aplicación de los métodos participativos. *Tiempo de Educar*. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31100707>
12. Chóliz, M. (2004). *Psicología de la motivación: el proceso motivacional*.
<http://www.uv.es/=cholz/asignaturas/motivacion/Proceso%20motivacional.pdf>

13. De Vries, W. (2005). Veinte años después: Calidad, eficiencia y la educación superior. En W. de Vries (Coord.), *Calidad, eficiencia y evaluación de la Educación Superior* (pp.1-23). Coruña, España: Netbiblo-RISEU.
14. Díaz, F. 1999. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. Capítulo 4 y 5. Editorial Mc Graw Hill. México.
<http://formacion.sigeyucatan.gob.mx/formacion/materiales/4/4/d1/p1/2.%20estrategias-docentes-para-un-aprendizaje-significativo.pdf>
15. Díaz-Barriga, F., y Hernández, A. G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Editorial Mc Graw Hill. México.
<http://formacion.sigeyucatan.gob.mx/formacion/materiales/4/4/d1/p1/2.%20estrategias-docentes-para-un-aprendizaje-significativo.pdf>
16. Díaz-Barriga, F., y Hernández, A. G. (1999). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. McGraw Hil. México.
<http://www.facmed.unam.mx/emc/computo/infoedu/modulos/modulo2/material3>
17. Elosúa, M. y García, E. (1993). Estrategias cognitivas, metacognitivas y motivacionales para aprender a pensar. *Revista de Psicología*, 43-55.
18. Estrada, A., y Alfaro, K. (2015). El método de casos como alternativa pedagógica para la enseñanza de la bibliotecología y las ciencias de la información. *Investigación bibliotecológica*, 29(65), 195-212. Recuperado en 18 de mayo de 2017, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2015000100009&lng=es&tlng=es .
19. Fariñas, G. (1995). *Maestro, una estrategia para la enseñanza*, Editorial Academia, La Habana.

20. Figueroa, A., Gilio M., y Gutiérrez, V. (2008). La función docente en la universidad. REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa. Número especial. (pp:1-14). <http://www.redalyc.org/pdf/155/15511127008.pdf>
21. García Matamoros, M. (2014). Uso Instruccional del video didáctico. Revista de Investigación, 38 (81), 43-67. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=376140396002>
22. García, J. (2010). Algunas estrategias didácticas para la formación por competencias: el aprendizaje basado en problemas (ABP) y el portafolio del alumno. Revista Electrónica de Desarrollo de Competencias, Vol 1, No 5. Madrid, España. <http://dta.usalca.cl/ojs/index.php/fcompetencias/article/view/71/67>
23. Gowin, D. (1981). Educating. Ithaca, N.Y. Cornell University Press.
24. Huapaya, J., y Lizaraso, F. (2011). Educación médica: nuevos paradigmas. Modelo educativo por competencias. Revista Horizonte Médico Volumen 11(2), Revista Horizonte Médico. 11(2). Revisado en: <http://www.redalyc.org/pdf/3716/371637122006.pdf>
25. Jensen, E. (2004). Cerebro y aprendizaje. Competencias e implicaciones educativas. (A. Villalba, Trad.) Madrid: Narcea. <https://elatelierdealadin.files.wordpress.com/2014/11/capitulo-2-de-teaching-with-the-brain-in-mind-in-espac3b1ol.pdf>
26. Larios M. H. (2006). Competencia profesional y competencia clínica. En: Seminario el ejercicio actual de la medicina. (spp). Editorial UNAM consultado en: www.facmed.unam.mx/sms/seam2k1/2006/oct_01_ponencia.html
27. Latorre, A. (1996). *"El Diario como Instrumento de Reflexión del Profesor Novel"*. Actas del III Congreso de E. F. de Facultades de Educación y XIV de Escuelas Universitarias de Magisterio. Guadalajara, Ed. Ferloprint.

28. León, A., Risco del Valle, E., y Alarcón, C. (2014). Estrategias de aprendizaje en educación superior en un modelo curricular por competencias. *Revista de la Educación Superior*, XLIII (4) (172), 123-144. <http://www.redalyc.org/pdf/604/60432737006.pdf>
29. Litwin, Edith (2008). *El oficio de enseñar Condiciones y contextos*. Cap. 6 Buenos Aires Paidós.
30. López, L. (2012). La importancia de la interdisciplinariedad en la construcción del conocimiento desde la filosofía de la educación. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (13), 367-377. <http://www.redalyc.org/pdf/4418/441846102017.pdf>
31. Mayer, R., Dyck, J., y Cook, L. (1984). Techniques that help readers build mental models from science text: Definitions pre-training and signaling. *Journal of Educational Psychology*, 76, 1089-1105. <https://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2F0022-0663.76.6.1089>
32. Monereo, C. 1999. Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Editorial Graó. 6ª. Edición. http://uiap.dgenp.unam.mx/apoyo_pedagogico/proforni/antologias/ESTRATEGIAS%20DE%20ENSENANZA%20Y%20APRENDIZAJE%20DE%20MONEREO.pdf
33. Monroy, F., y Hernández Pina, F. (2014). Factores que influyen en los enfoques de aprendizaje universitario. Una revisión sistemática. *Educación XX1*, 17 (2), 105-124. <http://www.redalyc.org/pdf/706/70630580006.pdf>
34. Moreira, M. (2000). Aprendizaje significativo crítico. *Atas do III Encontro Internacional de Aprendizagem Significativa*. Peniche. Portugal, págs. 33/45. (Traducción de Ileana Greca).
35. Moreira, M. (2017). Aprendizaje significativo como un referente para la organización de la enseñanza. *Archivos de Ciencias de la Educación*, Vol. 11, nº 12. Universidad Nacional de La Plata. <https://www.archivosdeciencias.fahce.unlp.edu.ar/article/download/Archivose029/9007/>
36. Nérici, I. (1970). *Hacia una didáctica general dinámica*. Buenos Aires: Kapeluz.
37. Novak, J., y Gowin, D. (1996). *Aprender a aprender*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas. Traducción al portugués, de Carla Valadares, del original Learning how to learn.

38. Olate, J., y Castillo, S. (2016). Desarrollo de procesos reflexivos desde la percepción de estudiantes de enfermería. *Revista de psicología (Santiago)*, 25(2), 01-18. Recuperado en 09 de agosto de 2017, de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-05812016000200012&lng=es&tlng=es.
39. Parra, D. (2003). *Manual de estrategias de enseñanza/aprendizaje*. Ministerio de la Protección Social. Antioquia. Colombia: SENA Regional Antioquia. <https://www.ucn.edu.co/Biblioteca%20Institucional%20Cemav/AyudaDI/recursos/ManualEstrategiasEnsenanzaAprendizaje.pdf>
40. Parra, H., Villanueva, H., Del Val, N., y Alarcón, A. (2009). El proceso de la enseñanza y del aprendizaje de la medicina. Su evolución. En: Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Chihuahua, México. Revisado en: <https://es.scribd.com/doc/20776666/El-proceso-de-aprendizaje-y-de-ensenanza-de-la-medicina>
41. Perera, F. (2009). Proceso de enseñanza-aprendizaje. *INTERDISCIPLINARIEDAD O INTEGRACIÓN. VARONA*, (48-49), 43-49. <https://www.redalyc.org/pdf/3606/360636904007.pdf>
42. Pons, R., & González-Herrero, M., & Serrano, J. (2008). Aprendizaje cooperativo en matemáticas: Un estudio intracontenido. *Anales de Psicología*, 24 (2), 253-261. <http://www.redalyc.org/service/redalyc/downloadPdf/167/16711589008/1>
43. Porlán, R., y Martín, J. (1991). *El Diario del Profesor*. Sevilla: Diada. <https://profesorailianartiles.files.wordpress.com/2013/03/diario-del-maestro.pdf>
44. Pozo, J., y Postigo, Y. (1993). *Las estrategias de aprendizaje como contenido del currículo. Estrategias de aprendizaje: procesos, contenidos e interacción*. Barcelona: Domenech.

45. Quintá, M., Maass, M., Orta, M., Trigos, L. y Sabulsky, G. (2014). Estrategias para la formación interdisciplinar en las áreas de humanidades y ciencias sociales y en artes, arquitectura y diseño. http://www.innovacesal.org/micrositio_redic_2014/redic_2014_5_interdisc_HyCS_Artes.pdf
46. Rey, A., D'angelo, S., Rubio, C., y Zurita, A. (2004). Aprendizaje Significativo de la Salud Pública. Facultad de Medicina. Universidad Nacional del Nordeste. Revisado en: <http://revistacyt.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/com2004/3-Medicina/M-033.pdf>
47. Reyes, H. 2016. Estrategias didácticas implementadas por los docentes en la mediación pedagógica para el aprendizaje significativo. Revista científica, universidad nacional autónoma de Nicaragua UNAN, Managua. <http://repositorio.unan.edu.ni/3038/1/17485.pdf>
48. Rizo, M. (2007). Interacción y comunicación en entornos educativos: Reflexiones teóricas, conceptuales y metodológicas. Revista de Asociación Nacional de programas de posgrado en comunicación, México: Abril 2(16). <http://www.e-compos.org.br/e-compos/article/download/143/144/>
49. Rodríguez, M. (2004). La teoría del aprendizaje significativo. Concept Maps: Theory, Methodology, Technology. Proc. of the First Int. Conference on Concept. Pamplona, España, septiembre, 1,(535-544). <http://cmc.ihmc.us/papers/cmc2004-290.pdf>
50. Rodríguez, D. y Galán, P. (2014). El aprendizaje significativo a través de tareas interdisciplinarias en la licenciatura en cultura física. 4/junio/2017, de Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos" Sitio web: <http://monografias.umcc.cu/monos/2014/Facultad%20de%20Cultura%20Fisica/mo1439.pdf>
51. Rodríguez, M. (2011). La teoría del aprendizaje significativo: una revisión aplicable a la escuela actual. IN. Revista Electrónica d'Investigació i Innovació Educativa i Socioeducativa, V. 3, n. 1, PAGINES 29-50. Consultado en: <http://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/97912/rodriguez.pdf?sequence=1>

52. Sánchez, I., y Ramis, F. (2004). Aprendizaje significativo basado en problemas. *Horizontes Educativos*, (9), 101-111.
<https://www.redalyc.org/html/979/97917171011/>
53. Schell, C., y Bernstein, J (2013). Estrategias de aprendizaje en alumnos de medicina de la Universidad Nacional De La Plata. Universidad de la Plata. Argentina.
54. Sevillano, M., y Vásquez, E. (2014). Nuevas perspectivas en la investigación sobre TIC, saber y actuar didáctico. *Fronteras en la investigación de la Didáctica*. Madrid: UNED, 271-300.
55. Somma, L. (2013). El estudio de casos. Una estrategia de construcción del aprendizaje. *Reflexión Académica en Diseño y Comunicación*. 21(XIV). (32-34). Buenos Aires, Argentina. Revisado en:
https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/430_libro.pdf
56. Sotolongo, P., y Delgado, C. (2006). La complejidad y el diálogo transdisciplinario de saberes. En publicación: *La revolución contemporánea del saber y la complejidad social. Hacia unas ciencias sociales de nuevo tipo*. Acceso al texto completo:
<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/campus/soto/Capitulo%20IV.pdf>
57. Medina, E. (2010). Sergio Tobón Tobón. Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación, 3a ed., Centro de Investigación en Formación y Evaluación CIFE, Bogotá, Colombia, Ecoe Ediciones, 2010. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, 32 (2), 90-95. <https://www.redalyc.org/pdf/4575/457545095007.pdf>
58. Van del Linde, G. (2007). ¿Por qué es importante la interdisciplinariedad en la educación superior? *Cuadernos de Pedagogía Universitaria*, 4(8). (11-13). Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra, República Dominicana. <https://doi.org/10.29197/cpu.v4i8.68>
59. Vigotsky, L. (1987). *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. Ed. Científico Técnica, Ciudad de la Habana, Cuba.
https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/289941/mod_folder/content/.../Tomo%203.pdf

60. Visbal, D., Mendoza, A., y Díaz, S. (2017). Estrategias de aprendizaje en la educación superior. *Sophia*, 13 (2), 70-81. <http://www.redalyc.org/pdf/4137/413751844008.pdf>
61. Escobar, M. (2015). Influencia de la interacción alumno-docente en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad*, “Nuevas tecnologías y comercio electrónico”. 5(8). (1-8). <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5695434.pdf>

DATOS DE LA AUTORA.

1. **Alma Iris Zárate Bahena.** Máster en Patología experimental, Licenciada en Química Bióloga Parasitóloga y cursa el Doctorado en Ciencias Pedagógicas en el Centro de Estudios para la Calidad Educativa y la Investigación Científica CECEIC. Es docente investigadora de tiempo completo de la Facultad de Medicina. Correo electrónico: aizb79@hotmail.com

RECIBIDO: 4 de febrero del 2020.

APROBADO: 15 de febrero del 2020.