



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

RFC: ATI120618V12

Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

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

Año: VII

Número: Edición Especial

Artículo no.:3

Período: Marzo, 2020

TÍTULO: Sistema de estrategias metodológicas que contribuyan a la mejora de la planeación didáctica que promueve el aprendizaje significativo en la zona escolar No. 5 y 6 de secundarias técnicas de la región centro, en Chilpancingo, Guerrero.

AUTORA:

1. Dra. Martha Adame Muñoz.

RESUMEN: El artículo presenta los resultados de una investigación para la mejora de la planeación didáctica que promueve el aprendizaje significativo en la asignatura de Química de secundarias técnicas en Chilpancingo, Guerrero, México. Se aplicó la metodología investigación-acción e instrumentos como la lista de cotejo y la entrevista a docentes para determinar problemas de planeación y aprendizaje significativo. Los resultados mostraron que la problemática central consiste en que los docentes desconocen cómo usar los materiales didácticos en clase para lograr un aprendizaje significativo. La propuesta de sistema de estrategias metodológicas busca solucionar el problema del diseño y aplicación de planificaciones didácticas congruentes, redefiniendo los elementos que debe incluir.

PALABRAS CLAVES: estrategia metodológica, planeación didáctica, aprendizaje significativo, secundaria técnica.

TITLE: System of methodological strategies that contribute to the improvement of didactic planning to promote meaningful learning in school zone No. 5 and 6 of secondary technical schools in the central region, in Chilpancingo, Guerrero.

AUTHOR:

1. Dra. Martha Adame Muñoz.

ABSTRACT: The article presents the results of an investigation for the improvement of didactic planning that promotes significant learning in the subject of Chemistry of technical secondary schools in Chilpancingo, Guerrero, Mexico. The research-action methodology and instruments such as the checklist and the interview with teachers were applied to determine planning problems and significant learning. The results showed that the central problem is that teachers do not know how to use the teaching materials in class to achieve meaningful learning. The methodological strategy system proposal seeks to solve the problem of the design and application of congruent teaching plans, redefining the elements that should be included.

KEY WORDS: methodological strategy, didactic planning, meaningful learning, technical secondary school.

INTRODUCCIÓN.

Abordar la totalidad de los elementos de la planeación no es una tarea sencilla porque hay que entender cada uno de ellos, investigar qué dice la teoría al respecto, así como lo que los planes (SEP, 2011a) y programas (SEP, 2011b), proponen para tener el deber ser y contrastar con lo que realmente se hace en las aulas, entendiendo que todos los elementos se interrelacionan y si uno de ellos no se establece correctamente, los demás pierden sentido.

La planeación didáctica direccionará a formular una secuencia didáctica con los siguientes insumos: bloques, objetivos, temas, contenidos, aprendizajes esperados, conceptos y palabras clave, valores y competencias a desarrollar, estándares curriculares, ámbitos, metodología y técnicas, recursos didácticos, tipos de evaluación, antecedentes ó ideas previas, actividades por sesión, además de los estilos propios de cada docente; es decir, el diseño de la planeación didáctica del docente requiere en primera instancia del conocimiento de lo que se espera que aprendan los alumnos y de la consideración de factores psicológicos, que involucren el cómo se da el proceso de aprendizaje además del estilo y ritmo del mismo; siendo necesario reconocer el aspecto contextual, partiendo de situaciones que sean significativas, siempre contextualizando el concepto.

Este trabajo pretende inducir al docente a innovar con estrategias de múltiples significados en el ámbito educativo, desde lo novedoso de la introducción de tecnologías de punta y la comunicación, hasta la noción de la innovación como una ruptura conceptual, que consecuentemente dé como resultado la transformación del pensar y del hacer (Stenhouse, 1987; Garduño, Soria & Soria, 2011; Meroni, Copello & Paredes, 2015).

El plan de estudios 2011 de la educación básica (SEP, 2011a) es el contexto curricular de la presente investigación y está asentado en el modelo por competencias. Los procesos de enseñanza-aprendizaje que estipula el plan y los programas de estudio (SEP, 2011b), han sido motivo de múltiples críticas, sobre todo en lo que se refiere a la planeación, buscando una redefinición de enfoques del papel del maestro y el estudiante, del aprendizaje y sus mediaciones. En este sentido, se analizan los documentos de Educación Básica que se utilizan en la tarea técnico-pedagógica, además de la reforma integral de la educación básica (DOF, 2011) y el acuerdo nacional para la modernización de la educación básica (DOF, 1992), como referente para el compromiso por la calidad de la educación y el proceso de revisión del currículo.

La jefatura de enseñanza de la asignatura Ciencias III (énfasis en Química) en escuelas secundarias técnicas, que atiende la tarea técnico-pedagógica de las zonas escolares N.º 5 y 6 de la región centro, en Chilpancingo, Guerrero, ha detectado carencias en la planeación didáctica de algunos docentes para el logro del aprendizaje significativo de los alumnos, lo que requiere esclarecer los elementos que faltan en los instrumentos que elaboran y que la normatividad curricular demanda.

De acuerdo con lo anterior, este artículo pretende responder la pregunta de investigación: ¿Cómo perfeccionar la planeación didáctica de los docentes en la asignatura de Química, para lograr el aprendizaje significativo en los estudiantes de la zona escolar N.º 5 y 6 de secundarias técnicas de la región centro?

Para ello, se formula como idea científica a defender la siguiente: Un sistema de estrategias metodológicas puede contribuir a la solución de los problemas de la planeación didáctica de los docentes de la asignatura Ciencias III (énfasis en Química), que permita lograr el aprendizaje significativo de los estudiantes de las secundarias técnicas de la zona escolar N.º 5 y 6 de la región centro, en Chilpancingo, Guerrero.

El objetivo general de la investigación ha sido contribuir a la solución de los problemas en la planeación didáctica en la asignatura de Química en la zona escolar N.º 5 y 6 de secundarias técnicas de la región centro, en Chilpancingo, Guerrero, con vistas a mejorar el aprendizaje significativo de los estudiantes. De ese propósito, se derivan como objetivos específicos caracterizar la planeación didáctica que utilizan los docentes para la enseñanza de la Química en las escuelas secundarias técnicas de esta región; fundamentar teóricamente un sistema de estrategias para la planeación didáctica, que logre el aprendizaje significativo de los estudiantes en la asignatura de Química; proponer un sistema de estrategias de planeación didáctica en la asignatura de Química, que contribuya al aprendizaje significativo de los estudiantes en la zona escolar N.º 5 y 6 de secundarias

técnicas en la región centro, en Chilpancingo, Guerrero, y por último, validar la propuesta de sistema de estrategias.

DESARROLLO.

Perspectivas teóricas de la planeación didáctica.

La planeación didáctica tiene una importancia trascendental en el actuar del docente, ya que es, en su diseño donde se crean las situaciones de aprendizaje que se propondrán al alumno de manera intencionada para lograr los fines educativos. Estableciendo una secuencia didáctica basada en una estrategia de enseñanza, que sea congruente con el enfoque didáctico propio de la asignatura, para generar un aprendizaje significativo con su aplicación, tomando en cuenta los ritmos y estilos de aprendizaje del alumno y las condiciones del contexto.

Con la planeación didáctica, el docente debe ser capaz de lograr los propósitos de la enseñanza-aprendizaje, el desarrollo de las competencias y aprendizajes esperados en el alumno que demandan los planes y programas, definidos para cada nivel por la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2011a; SEP, 2011b). Es por ello, que planificar debe verse más allá de cumplir con un requerimiento administrativo, a tener una guía de intervención didáctica (Elizondo & Villanueva, 2016).

La SEP (2011a), al respecto menciona que: La planeación es un elemento sustantivo de la práctica docente para potenciar el aprendizaje de los estudiantes hacia el desarrollo de competencias. Implica organizar actividades de aprendizaje a partir de diferentes formas de trabajo, como situaciones y secuencias didácticas, entre otras. Las actividades deben representar desafíos intelectuales para los estudiantes con el fin de que formulen alternativas de solución (p.27).

Retomando lo anterior la planeación no sólo consiste en una secuencia didáctica, sino que lo primero que se requiere es un diagnóstico de las necesidades educativas del grupo, para determinar qué modalidad de trabajo daría solución a las problemáticas encontradas. Una vez que se haga, con las

actividades que se planteen se debe pretender que el alumno pueda generar un aprendizaje que le ayude a resolver situaciones de su vida cotidiana.

Es interesante la postura de Zabalza (2004), quien resalta la planeación como uno de los compromisos más importantes que debe tener el docente, para poner en práctica un plan bien pensado e intencionado, siendo un descriptor de logro y de las actividades planteadas, permitiendo modificarlas o adecuarlas a fin de cumplir los aprendizajes esperados.

Por lo anterior, la planeación debe ser flexible y el docente debe desarrollar la habilidad de, en el transcurso de las actividades, ir adecuando lo que considere pertinente siempre poniendo al centro del proceso educativo al alumno y sus necesidades, entendiendo el proceso que debe seguir para adquirir un nuevo conocimiento, sin perder de vista el logro del aprendizaje esperado con productos que demuestren el avance.

A su vez, Alonso (2009) señala, que la planeación didáctica es diseñar un plan de trabajo que contemple los elementos que intervendrán en el proceso de enseñanza-aprendizaje, organizados de tal manera que faciliten el desarrollo de las estructuras cognoscitivas, la adquisición de habilidades y modificación de actitudes de los alumnos en el tiempo disponible para un curso dentro de un plan de estudios.

En México, los planes y programas parten de la concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza, por lo que la planeación debe tener en cuenta tres ideas fundamentales que caracterizan este enfoque pedagógico:

- a) Finalmente, el alumno es el responsable de su propio proceso de aprendizaje. Es él quien construye el conocimiento y nadie puede sustituirle en esa tarea. La importancia prestada a la actividad del alumno no debe interpretarse en el sentido de un acto de descubrimiento o de invención, sino en el sentido de que es él quien aprende y, si no lo hace, ni siquiera el facilitador puede hacerlo en su lugar.

- b) La enseñanza está mediatizada por la actividad mental constructiva del alumno. El alumno no es sólo activo cuando manipula, explora, descubre o inventa, sino también cuando lee o escucha las explicaciones del facilitador. La actividad mental constructiva del alumno se aplica a contenidos que ya poseen un grado considerable de elaboración, es decir, que es el resultado de un cierto proceso de construcción a nivel social.
- c) El hecho de que la actividad constructiva del alumno se aplique a unos contenidos de aprendizaje preexistentes, condiciona el papel que está llamado a desempeñar el facilitador. Su función no puede limitarse únicamente a crear las condiciones óptimas para que el alumno despliegue una actividad mental constructiva rica y diversa; el facilitador ha de intentar, además, orientar esta actividad con el fin de que la construcción del alumno se acerque de forma progresiva a lo que significan y representan los contenidos como saberes culturales.

De acuerdo con estas ideas básicas, la estructura de la planeación de la enseñanza desde la perspectiva constructivista, debería prestar atención simultáneamente a cuatro dimensiones:

- a) Los contenidos de la enseñanza: se sugiere que un ambiente de aprendizaje ideal debería contemplar el ámbito en cuestión no solamente desde el punto de vista factual, conceptual y procedimental, sino también las estrategias de planeación, de control y de aprendizaje, que caracterizan el conocimiento en dicho ámbito.
- b) Los métodos y estrategias de enseñanza: la idea clave que debe presidir su elección y articulación es la de ofrecer a los alumnos la oportunidad de adquirir el conocimiento y de practicarlo en un contexto de uso lo más realista posible.
- c) La secuencia de los contenidos: de acuerdo con los principios que se derivan del aprendizaje significativo, se comienza por los elementos más generales y simples para ir introduciendo progresivamente los más detallados y complejos.

- d) La organización social: explotando adecuadamente los efectos positivos que pueden tener las relaciones entre los alumnos sobre la construcción del conocimiento, especialmente las relaciones de cooperación y de colaboración.

El aprendizaje significativo en el contexto áulico.

Dentro de la perspectiva constructivista de la enseñanza aprendizaje, se ubica la teoría del aprendizaje significativo, elaborada por David Ausubel (Ausubel, Novak & Hanesian, 1983), que se resume en la idea de que el conocimiento verdadero solo puede nacer en el alumno cuando los nuevos contenidos tienen un significado a la luz de los conocimientos que ya tiene. Ausubel denomina este tipo de aprendizaje también como aprendizaje profundo no literal, que se define como un conocimiento construido y relacionado con los conocimientos previos, donde el sujeto adquiere un papel activo, reestructurando la información.

Para Ausubel, el conocimiento verdadero es construido por el sujeto a través de sus propias interpretaciones, por lo que el factor individual más importante en el aprendizaje significativo es lo que el alumno ya sabe (Sanfeliciano, 2019). El aprendizaje significativo surge cuando el alumno, como constructor de su propio conocimiento, relaciona los conceptos a aprender y les da un sentido a partir de la estructura conceptual que ya posee (Ausubel et al., 1983).

Dicho de otro modo, el aprendizaje significativo se considera un aprendizaje relacional: puede ser por descubrimiento o de forma receptiva, al relacionar los conceptos nuevos con los conceptos que ya posee o al relacionar los conceptos nuevos con la experiencia que ya tiene, pero, además, el alumno construye su propio conocimiento porque quiere y está interesado en ello (Romero, 2009).

La asimilación ocurre cuando una nueva información es integrada en una estructura cognitiva más general, que de una continuidad entre ellas y la una sirva como expansión de la otra. El conocimiento nuevo que se aprendió al principio queda olvidado como tal, y en su lugar aparece un conjunto de

informaciones que es cualitativamente diferente. Este proceso de olvido es llamado por Ausubel “asimilación obliteradora” (Ausubel et al., 1983).

Ausubel et al. (1983) estudiaron su relación con en el aprendizaje memorístico, en el cual los nuevos contenidos se van acumulando en la memoria sin quedar vinculados a los viejos conocimientos por medio de la significación. Esta clase de aprendizaje se diferencia del aprendizaje significativo no solo porque no ayude a expandir el conocimiento real, sino porque además la nueva información es más volátil y fácil de olvidar. Por esto, todo conocimiento basado en la memoria literal no sería más que el resultado de repeticiones con escaso o nulo significado. En este tipo de conocimiento no entraría en juego la interpretación del sujeto y difícilmente tendría una influencia significativa en la vida de la persona. El aprendizaje significativo no constituye solo datos memorizados, sino un marco conceptual acerca de cómo el alumno ve e interpreta la realidad que lo rodea.

La idea de la planeación didáctica es ayudar a los alumnos a activar lo que ya saben para poder mostrarles información nueva, de forma tal que integren esos datos innovadores a sus esquemas de conocimiento ya existentes, en lugar de pedirles que creen esquemas de conocimiento nuevos. Otra labor de los docentes será mostrar a los estudiantes aquello que no saben, creando un pequeño desequilibrio cognitivo, con el fin de despertar en ellos la motivación intrínseca, es decir, las ganas de aprender (Martín & Sanfeliciano, 2019).

En resumen, la teoría del aprendizaje significativo ofrece un conjunto de ideas fundamentales para la planeación didáctica, que pudiéramos denominar como las claves de Ausubel:

- a) Tener en cuenta los conocimientos previos, pues el aprendizaje significativo es relacional, su profundidad radica en la conexión entre los nuevos contenidos y los conocimientos previos.
- b) Proporcionar actividades para despertar el interés del alumno, ya que, a mayor interés, estará más dispuesto a incorporar el nuevo conocimiento en su marco conceptual.

- c) Crear un clima armónico, donde el alumno sienta confianza hacia el profesor. Es esencial que el estudiante vea en el profesor una figura de seguridad para que no suponga un obstáculo en su aprendizaje.
- d) Proporcionar actividades que permitan al alumno opinar, intercambiar ideas y debatir, ya que son los propios alumnos, a través de su marco conceptual, los que deben interpretar la realidad material.
- e) Explicar mediante ejemplos, ya que estos ayudan a entender la complejidad de la realidad y a lograr un aprendizaje contextualizado.
- f) Guiar el proceso cognitivo de aprendizaje, pues al ser un proceso donde los alumnos son libres de construir el conocimiento, pueden cometer errores. Es función del docente supervisar el proceso y actuar de guía durante el mismo.
- g) Crear un aprendizaje situado en el ambiente sociocultural, pues el conocimiento es construido e interpretado en un contexto social y cultural, que es importante que los alumnos entiendan. Entender el porqué de las diferentes interpretaciones, ayudará a construir un aprendizaje significativo.

Evaluación crítica del programa de la asignatura Ciencias III (énfasis en Química) de las secundarias técnicas en la zona escolar No. 5 y 6 de la región centro, en Chilpancingo.

El programa de la asignatura Ciencias III (énfasis en Química) (SEP, 2011b), en las secundarias técnicas, se centra en el ámbito de “Propiedades y transformaciones de los materiales”; que busca desarrollar en los alumnos la capacidad de explicar algunos procesos químicos que suceden en su entorno, a partir de la representación de la estructura interna de los materiales. Para ello, se parte de aproximaciones que van de lo macroscópico y perceptible, a lo microscópico y abstracto. La intención es que los alumnos brinden explicaciones sobre algunos fenómenos naturales por medio de

actividades experimentales y de la construcción e interpretación de modelos, donde se empleen habilidades, como la identificación y análisis de las propiedades de los materiales y de la energía.

De igual manera, se promueven actitudes como la creatividad, la apertura a nuevas ideas, el escepticismo informado y la toma de decisiones responsables y fundamentadas. El curso considera la perspectiva histórica, pues plantea tres grandes momentos del desarrollo de la Química a partir de las revoluciones en este campo: la Ley de Conservación de la Masa; la clasificación de los elementos en la Tabla Periódica, los enlaces y la estructura de los compuestos químicos. También se resalta la valoración del Conocimiento científico y Conocimiento tecnológico en la sociedad a través de la parte teórica, práctica (laboratorio) y por proyectos, mismas que requieren una planeación para potenciar los aprendizajes e implementar el enfoque formativo de la asignatura, propiciar la participación activa de los alumnos, desarrollar sus competencias para la vida y las específicas de la asignatura, de acuerdo a los resultados esperados y el perfil de egreso.

Esta planeación requiere que los contenidos de los bloques se revisen para dosificarlos y acercarlos a la realidad escolar, con acompañamiento para el seguimiento y la evaluación (López, 2000), de modo que impacten en un aprendizaje significativo. Para ello, se deben planificar secuencias didácticas, que en la presente investigación se entienden como actividades de aprendizaje organizadas, que responden a la intención de abordar el estudio de un asunto, con un nivel de complejidad progresivo en tres fases: inicio, desarrollo y cierre (Secretaría de Educación de Guanajuato, 2017).

Las secuencias didácticas presentan una situación problematizadora de manera ordenada, estructurada y articulada. Están relacionadas con la planeación y deben tener en cuenta el empleo adecuado de recursos didácticos e incluir estrategias didácticas propias, como son: diagramas heurísticos, la V de heurística de Novak o Gowin, organizadores de la información Q-Q-Q (qué veo, qué no veo, qué infiero), la técnica S-Q-A (lo que sé, lo que quiero saber y lo que aprendí), ejercicios de PNI (positivo,

negativo, e interesante), niveles de preguntas, mapas mentales, esquemas de circunstanciales, CC (Cartografía Conceptual), observación, interrogatorio, etc. (Pimienta, 2007).

Otro aspecto a tener en cuenta en la planeación de la clase de Química es la evaluación, con el fin de lograr el seguimiento del aprendizaje mediante la obtención e interpretación de evidencias sobre el mismo. Éstas le permiten al maestro contar con el conocimiento necesario para identificar los logros y los factores que dificultan el aprendizaje de los estudiantes, para generar oportunidades de aprendizaje acordes con sus niveles de logro.

Se debe planificar la utilización de instrumentos de evaluación para validar estrategias didácticas apropiadas a la asignatura de Química, como, por ejemplo, las rúbricas o matriz de verificación, listas de cotejo o control, registro anecdótico, observación directa, proyectos, portafolios, producciones escritas, gráficas y otros más para la recolección de evidencias que fortalezcan la parte cualitativa de la evaluación y no afecten la cuantitativa (López, 2000).

Así mismo, se deben emplear las orientaciones metodológicas para no seguir transmitiendo conocimientos, sino que se puedan construir en la relación maestro-alumno con sus estrategias didácticas, en beneficio de los aprendizajes esperados. Es importante resaltar la ayuda de la Guía para el maestro (SEP, 2011b) para el desarrollo de las diferentes actividades de las Ciencias, cuya finalidad es ofrecer orientaciones pedagógicas y didácticas al docente, para ampliar sus conocimientos, ampliar los procesos de enseñanza aprendizaje e impactar en los aprendizajes significativos de los alumnos.

Características de la planeación didáctica que realizan los docentes de la asignatura de Química, en las secundarias técnicas de la zona escolar No. 5 y 6 de la región centro, en Chilpancingo.

Para conocer las características de la planeación didáctica que realizan los docentes de la asignatura de Química, se utilizó el método del estudio de la documentación (del expediente técnico pedagógico

del docente y los resultados de las supervisiones), así como encuestas y entrevistas a los docentes, que permitieron revisar, indagar e interpretar datos y opiniones sobre esta problemática.

El estudio de los expedientes técnico pedagógicos de los docentes que se realizó mediante una Lista de Cotejo, mostró que la planeación didáctica, siendo tan fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje, no es considerada como relevante ni es una preocupación del docente, mucho menos de la autoridad de competencia. La planeación didáctica se encuentra en un estado administrativo, como parte del expediente técnico pedagógico del docente, el cual carece de seguimiento por el director o coordinador académico, como autoridades en el contexto interno, así como por agentes externos, como la supervisión de zonas escolares, los asesores técnicos pedagógicos de las mismas y la jefatura de enseñanza.

Durante la planeación no se implementan estrategias para entrelazar los aprendizajes esperados (indicadores de logro) con los contenidos temáticos, estándares curriculares a lograr y los rasgos deseables del perfil de egreso. No siempre se busca que el alumno se conjugue con el mundo científico, ni se planifican secuencias didácticas que permitan tomar conciencia de las competencias para la formación científica básica de los alumnos y desarrollar la toma de responsabilidad de estos para adquirir sus propios conceptos.

Los docentes no se concentran en planificar actividades para una revisión anticipada de los conocimientos previos de los estudiantes, lo que permitiría la prevención de posibles dificultades en el desarrollo de la clase, dando la posibilidad de prepararse y ponerse en acción en beneficio del próximo encuentro escolar; por tanto, no es frecuente encontrar el uso de actividades didácticas que lleven al alumno a comparar sus conocimientos previos con los de los compañeros, de forma que provoque la disparidad de opiniones, con una confrontación que dé lugar al cambio de los conceptos previos, renovándolos.

De todo lo anterior, podemos decir que es aquí donde el docente debe ampliar su creatividad para lograr aprendizajes significativos, los cuales pasan desapercibidos. Para esta tarea se debe partir de lo simple a lo complejo, con el propósito de reflexionar sobre una mejor planeación para sacarla de ese estado de inercia y que el docente desarrolle el gusto por hacerla, porque de eso dependerá que los alumnos logren sus aprendizajes significativos.

Resultados de las entrevistas y del cuestionario aplicado a los docentes.

Se aplicó la encuesta (con un cuestionario de 12 preguntas) y entrevistas a 12 docentes, que representan una muestra del 52.17% de la población de 23 docentes que imparten la asignatura de Química en las zonas escolares N.º 5 y 6 de secundarias técnicas de la región centro de Chilpancingo, Guerrero. El tipo de muestreo fue no probabilístico intencional, pues se seleccionó a los maestros que más dificultades presentaron en su planeación didáctica durante las supervisiones.

El análisis de los resultados de las entrevistas y del cuestionario aplicado a los docentes, permitió definir los principales factores que condicionan los problemas de la planeación didáctica que presentan los docentes de la asignatura:

- a) El personal cuenta con perfiles acorde a la asignatura de Ciencias III (énfasis en Química), pero falta incorporarlos a la lectura y análisis del plan (SEP, 2011a) y programa de estudio 2011, Guía para el maestro (SEP, 2011b), incluyendo la serie de herramientas para la evaluación de educación básica, como son: el enfoque formativo de la evaluación durante el ciclo escolar, los elementos del currículo en el contexto del enfoque formativo de la evaluación, las estrategias y los instrumentos de evaluación y la comunicación de los logros de aprendizaje de los alumnos desde el enfoque formativo.

- b) El plan anual de trabajo y la elaboración de fichas de secuencias didácticas a partir de los aprendizajes esperados la realiza el 100% de los docentes, sin embargo, mencionan que no se entiende como una herramienta, sino como algo que se subordina a un formato y no sirve de apoyo a la labor docente. Ante esta réplica, se tiene que apoyar al docente con una estrategia sobre los elementos que conforman la planeación didáctica, y darle seguimiento para verificar los resultados, enfocados al aprendizaje significativo.
- c) A la planeación didáctica que realiza el docente le faltan elementos o bien los tienen, pero no existe coherencia, es decir que tienen la idea de cómo ordenar e interpretar cada uno de ellos, pero no saben cómo configurarla adecuadamente. Por ejemplo, los docentes que utilizan las actividades de apertura, desarrollo y cierre que incluyen en su planeación, equivalen a un 8.3%, mientras el porcentual equitativo no desarrolla estos elementos (Figura 1):

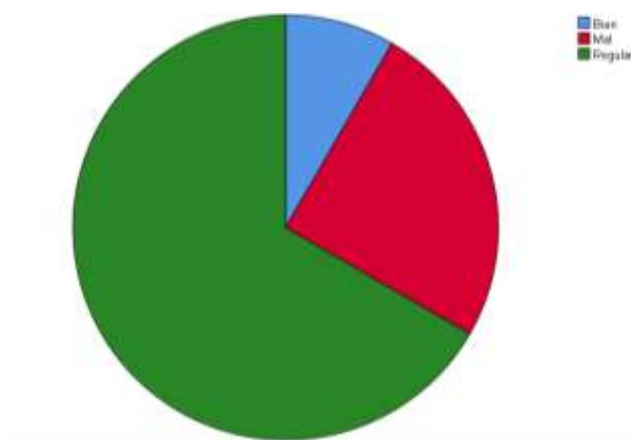


Figura 1. Actividades de inicio, desarrollo y cierre son aplicadas durante el desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje.

- d) Es necesario establecer claridad respecto a lo que se considera Bloque de Contenido, ya que no debe confundirse con el “Tema”, como se interpretaba de manera tradicional, ni verlos por separado, lo cual es frecuente en los expedientes técnico-pedagógicos de cada docente, sino de forma que se utilice como una secuencia didáctica. El 91.7% de los encuestados comenta que el enfoque de la asignatura es de carácter formativo y el 16.7% no pone de manifiesto este elemento;

sin embargo, el 50.0% se califica sin destrezas para dar a los alumnos una formación científica a partir de una metodología para la mejora del aprendizaje relacionado con la tecnología y el cuidado del medio ambiente.

- e) En la planeación didáctica es necesario replantear el cómo relacionar las diferentes actividades. El 85% de los docentes reconoció que tenía dificultades para correlacionar los métodos con los contenidos a desarrollar en la asignatura (Figura 2):

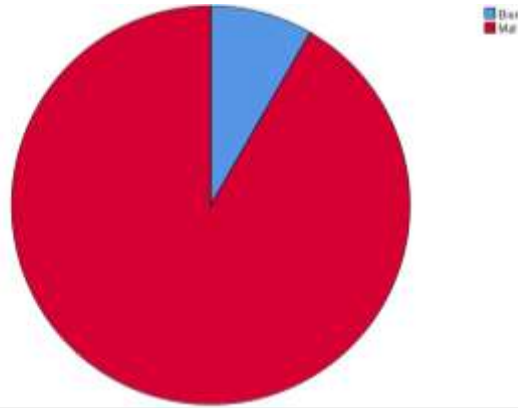


Figura 2. Correlacionan los métodos adecuadamente para el desarrollo de las actividades de la asignatura.

- f) De modo similar, no les queda claro cómo responder a las diferentes situaciones para la conjugación del saber hacer (habilidades) con el saber (conocimiento) y el saber ser (valores y actitudes). El 50.0% se califica sin destrezas para dar a los alumnos una formación científica a partir de una metodología para la mejora del aprendizaje relacionado con la tecnología y el cuidado del medio ambiente. En relación con esto no implementan ni tienen dominio de la metodología de los aprendizajes significativos; por ejemplo, el 75% de los docentes encuestados respondió tener dificultades para vincular los contenidos a las experiencias previas de los alumnos (Figura 3).



Figura 3. Utilizan ejemplos donde se vinculan los contenidos de la clase a las experiencias de los estudiantes.

- g) La aplicación de estrategias didácticas específicas de la asignatura de Química acorde a la necesidad de los aprendizajes esperados por tener características abstractas. El 50% declara que está mal en la vinculación de los contenidos con situaciones reales (Figura 4).

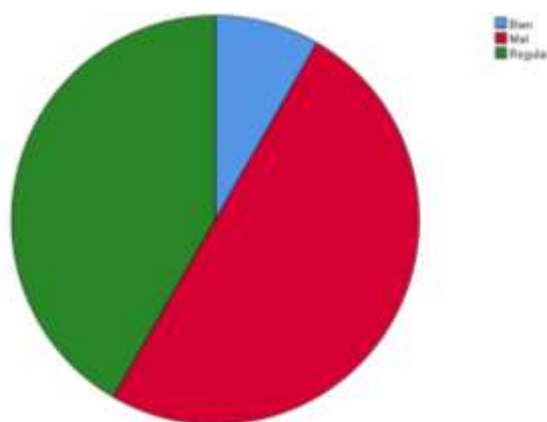


Figura 4. Promueven la aplicación de los conocimientos en situaciones reales.

- h) La falta de seguimiento para la mejora de las secuencias didácticas. El acomodo de los elementos de la planeación didáctica en cualquier formato, carece de una correlación adecuada para su seguimiento y para visualizar si son acordes a los resultados esperados.

Propuesta de sistema de estrategias metodológicas para la mejora de la planeación didáctica de los docentes de la asignatura de Química.

El sistema de estrategias metodológicas está compuesto por actividades como: conferencia de especialista, elaboración de una definición de planeación y debate de la misma, talleres para el

intercambio de experiencias sobre la planeación, revisión de planeaciones didácticas, análisis e intercambio de experiencias de elementos y conceptos que se consideran en una planeación además, trabajar técnicas y dinámicas grupales para que la motivación logre que los docentes estén convencidos de utilizar estas estrategias metodológicas y sigan el objetivo principal; que es la mejora de estructurar la planeación didáctica.

El sistema de estrategias metodológicas tiene como objetivo general ofrecer herramientas didácticas a los docentes para llevar a cabo la Planeación en la asignatura de Química. Sus objetivos específicos son:

1. Promover el intercambio de experiencias en los docentes acerca de los aspectos que se consideran en la planeación en la asignatura de Química en el nivel de secundaria.
2. Desarrollar diferentes actividades con los docentes para que demuestren habilidades en la confección de la planeación didáctica.

Los contenidos que se proponen desarrollar con el sistema de estrategias son los siguientes:

1. Qué es la planeación.
2. Importancia de la planeación para la dirección de los procesos de enseñanza- aprendizaje por parte de los docentes.
3. Aspectos que se incluyen en la planeación en la asignatura de Química.
4. Requerimientos de la planeación en la asignatura de Química.
5. Actividades tipo que se pueden desarrollar en la planeación en la asignatura de Química.
6. Uso de las estrategias didácticas en las planeaciones de la asignatura de Química.
7. Instrumentación para evaluar estrategias didácticas.
8. Elaboración de materiales didácticos.
9. Análisis de técnicas y dinámicas grupales.
10. Implementación de los aprendizajes significativos en la planeación didáctica.

11. Metodología de los aprendizajes significativos.

12. Elaboración de la planeación didáctica de la asignatura de química.

A continuación, se presenta la propuesta de sistema de estrategias, a través de los temas a desarrollar y las actividades previstas, con su correspondiente fundamentación metodológica (Tablas 1, 2 y 3):

Tabla 1. Estrategia 1: Talleres sobre la planeación didáctica en la asignatura de Química.

TEMAS	ACTIVIDADES	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA
<p>¿Qué es la planeación?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conferencia de la especialista. 2. Elaboración de una definición de planeación por equipo. 3. Intercambio de definición de planeación. 4. Taller “Elaboración de la planeación didáctica”. 5. Debate de instrumentos de planeación didáctica. 6. Lluvia de ideas acerca de “Cómo se aplica la planeación didáctica para la enseñanza. 	<p>Esta conferencia fortalecerá al docente porque en ella se presentan las diversas conceptualizaciones de la planeación y pueda entonces construir el propio para interpretar y aplicar responsablemente.</p> <p>Para definir a la planeación se tiene que tomar en cuenta la diversidad de conceptos; los cuales serán motivo de discusión hasta llegar a un acuerdo que permita su aplicación.</p> <p>En un análisis de lectura de los docentes acerca de cómo definir apropiadamente este concepto, se considerará la participación activa, procediendo al análisis para presentar la evidencia a manera de conclusión.</p> <p>Se presentarán ejemplos de instrumentos de planeación para el análisis de lo que significa la operatividad de la planeación didáctica y se precisará la forma de participar en el debate, nombrando a un docente que participe con una conclusión por escrito como evidencia. Se comparta con el grupo para su acervo acerca de planeación didáctica.</p> <p>El uso de la técnica de “lluvia de ideas” para la aplicación de la planeación en los procesos de enseñanza – aprendizaje, lo que ayuda a una vivencia grupal que permitió obtener datos importantes para retomarlos en la aplicación de su planeación didáctica.</p>

<p>Importancia de la planeación para la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje por parte de los docentes.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ordenar los elementos para la estructuración de la planeación. 2. Precisar los conceptos de la planeación de Química. 3. Ubicar a todos los elementos de la planeación. 4. Conjugar los elementos de la planeación. 5. Elaboración de estrategias didácticas. 6. Establecer diálogos acerca de los aprendizajes significativos. 	<p>Es importante que los docentes inicien la actividad de planeación primeramente con el reconocimiento del enfoque didáctico (contenidos) porque muestra las consideraciones de la construcción de una formación científica y analizar que los demás elementos se conjugan, tomando en cuenta el programa de Química.</p> <p>Se tiene que facilitar el proceso de cómo manejar en la planeación didáctica, los elementos que ya están en el programa; solo hay que conceptualizarlos adecuadamente en un prontuario impreso, con el interés de agilizar su manipulación.</p> <p>Desglosar cada uno de los elementos de la planeación; siempre se tiene que presentar para saber qué se va a hacer y qué se está haciendo, más siempre estar pendiente de los antecedentes para retomarlos de manera consiente en los procesos de enseñanza aprendizaje.</p> <p>Trabajar la comparación de los conceptos, a partir del acompañamiento, para que se adquieran habilidades y destrezas por los docentes en torno al manejo de los conceptos.</p> <p>En conjunto con los docentes, en reunión de academia se seleccionarán las estrategias didácticas funcionales para Química.</p> <p>En esta dinámica se integran los aprendizajes significativos a la planeación; se establecerán diálogos en el seguimiento para constatar resultados que estén beneficiando los aprendizajes.</p>
<p>Aspectos que se incluyen en la planeación de la asignatura de Química.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selección y presentación de prácticas de laboratorio. 2. Elaboración de material didáctico 	<p>Las prácticas de laboratorio son parte de los contenidos temáticos, por ello es necesario documentarlas apropiadamente para su reporte e instrumentarlas con los materiales adecuados para que formen parte de la planeación didáctica, dando lugar a la estructuración de un taller apropiado a la actividad.</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Debate dirigido para la localización de técnicas y dinámicas grupales. 4. Selección de métodos propios de las ciencias. 	<p>Para la comprensión de los aprendizajes se hace necesario acompañarlos de materiales didácticos. Se harán sugerencias para su elaboración y a la vez se factibilicen en las actividades de inicio, desarrollo y cierre, mismas que se revisarán en cada sesión técnico-pedagógica.</p> <p>Para distribuir en un aprendizaje esperado las técnicas y dinámicas grupales, se tiene que seleccionar cuál de ellas es propia del contenido que se va a presentar; en una plenaria se presentara la temática de discusión.</p> <p>Se recomendarán fuentes bibliográficas, incluyendo las páginas de internet para documentar los comentarios acerca del uso de la metodología de ciencias que se realice en la visita de seguimiento.</p>
<p>Requerimientos de la planeación en la asignatura de Química.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentar los elementos que contiene el plan y programa de estudios 2011. 2. Considerar la factibilidad para relacionar la planeación y las estrategias didácticas 3. Elaborar un formato de planeación. 	<p>Primeramente, se tiene que revisar si los docentes cuentan con los materiales para colaborar en este ejercicio de retomar la recomendación del programa y guía de la asignatura de Química.</p> <p>No se puede separar la planeación de estrategias didácticas, por tanto, las recomendaciones tendrán que replantearse para su consideración y aplicación para los resultados de aprendizajes significativos.</p> <p>Se presentará una serie de formatos para su análisis y abrir la posibilidad de empatizar la idea de estructurar en uno solo para las zonas escolares.</p>
<p>Actividades tipo que se pueden desarrollar en la planeación de la asignatura de Química.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar estrategias didácticas. 2. Organizar un foro de la didáctica de la Química. 3. Conferencias magistrales del uso del laboratorio. 	<p>La didáctica se tiene que seguir abordando dentro de los aprendizajes, es necesario remitirse constantemente a las innovaciones de las diferentes estrategias que sean viables, para organizar las más acordes a la asignatura de Química.</p>

		<p>En la Química, por su complejidad, en cuanto a la valoración de los aprendizajes, se tiene que estar pendiente del cómo dar los tratamientos a las actividades para que se lleven a cabo en una dinámica que el docente sienta la factibilidad y el gusto por la misma.</p> <p>Los laboratorios se tienen que rehabilitar y como sugerencia, se debe retomar la información existente para su operatividad y las estrategias didácticas que se implementen de acuerdo a necesidades de los aprendizajes del alumno.</p>
--	--	--

La segunda estrategia se concentra en el seguimiento a los docentes participantes en el curso taller (Tabla 2), con el fin de evaluar la aplicación de los temas que se abordaron en el mismo, aprovechando las facilidades de la investigadora para la observación de clases, la participación de los consejos técnicos y la revisión de planeaciones didácticas.

Tabla 2. Estrategia 2: Estrategia de seguimiento a los docentes participantes en el curso taller, con el fin de evaluar la aplicación de los temas que se abordaron.

Tema	Actividades	Fundamentación Metodología
Aplicación de elementos de la planeación.	Visita a los docentes.	El retomar el programa y la guía de la asignatura de Química, hace que se fundamente al respecto sin temor a confundir ningún elemento que precise la planeación, retomando lo aplicado en los talleres anteriores para mejorar la aplicación.
Interrelación de estrategias didácticas en la planeación didáctica	Revisión permanente del formato de planeación.	Las diversas formas que se implementen para factibilizar el uso y aplicación de las estrategias didácticas en la planeación ya deben incorporarse con la seguridad de que con ellas se alcanzarán aprendizajes significativos.
Las estrategias didácticas en función del logro de aprendizajes significativos	Revisión de materiales, repartidos en los talleres.	Es de gran utilidad retomar los aprendizajes esperados de los alumnos que no son funcionales por sí solos; se tienen que accionar con la gama de estrategias didácticas para el logro de aprendizajes significativos.

La tercera estrategia (Tabla 3) se dedica a la capacitación y actualización sobre el aprendizaje significativo y su aplicación en la planeación de la asignatura de Química.

Tabla 3. Estrategia 3: Estrategia de capacitación y actualización sobre el aprendizaje significativo y su aplicación en la planeación de la asignatura de Química.

Tema	Actividades	Fundamentación
<p>Definición y características del aprendizaje significativo.</p>	<p>Se realizará una presentación por parte del Asesor Técnico Pedagógico respecto al tema.</p> <p>Los docentes escucharán la conferencia y elaborarán una ficha didáctica sobre los siguientes aspectos:</p> <p>El aprendizaje significativo es producto del aprendizaje o parte del proceso.</p> <p>Relación entre aprendizajes y experiencias previas con el aprendizaje significativo.</p> <p>Teorías pedagógicas que sustentan el aprendizaje significativo.</p>	<p>A través de esta actividad los docentes recibirán conocimientos acerca del aprendizaje significativo, el lugar que ocupa en el proceso de enseñanza aprendizaje y los resultados que se pueden obtener del mismo. Se destacará la necesidad de desarrollar actividades donde se recuperen los conocimientos previos y se tomen en cuenta las vivencias de los estudiantes para el desarrollo de este tipo de aprendizaje.</p>
<p>Vías para la recuperación de los aprendizajes previos de los estudiantes para el desarrollo de un aprendizaje significativo.</p>	<p>Se crearán equipos de tres o cuatro docentes.</p> <p>Cada equipo elaborará una actividad de clase que se proponga la recuperación de los aprendizajes previos de los estudiantes y la recuperación de experiencias cotidianas que se relacionen con el empleo de las sustancias químicas.</p> <p>Posteriormente se realizará una devolución por parte de los equipos y se realizará la demostración de la forma en que se realizará la actividad por uno de ellos.</p>	<p>Esta actividad contribuirá a que los docentes puedan identificar los episodios o tipos de episodios más adecuados para que los estudiantes reflexionen acerca de sus experiencias y las vinculen con los conocimientos en la asignatura de química.</p> <p>De igual forma se desarrollarán habilidades en los docentes para crear acciones en clases que promuevan el trabajo con esos aprendizajes.</p>

<p>Desarrollo de actividades evaluativas que demuestren la obtención de aprendizajes significativos por los estudiantes.</p>	<p>Se realizará un taller de actividades evaluativas. Un equipo de docentes realizará una demostración de las actividades que evalúan el aprendizaje significativo en los estudiantes. En este caso en las actividades evaluativas los estudiantes demostrarán la aplicación de los conocimientos y la creación de los mismos.</p> <p>Se analizarán las actividades elaboradas y se llevarán a cabo debates acerca de las acciones donde los estudiantes demuestren sus aprendizajes significativos.</p>	<p>Los docentes desarrollarán habilidades en la elaboración de actividades evaluativas donde se demuestre que los estudiantes obtuvieron aprendizajes significativos, así como identificarán las diferencias entre las evaluaciones estandarizadas, como pruebas y exámenes y otras donde los estudiantes reproducen simplemente los conocimientos.</p>
<p>La planeación en función de los aprendizajes significativos</p>	<p>Realización de talleres semestrales donde se promueva el intercambio de experiencias entre los docentes relacionados con la planeación, las formas en que llevan a cabo la misma y las actividades que deben incluirse para el logro de aprendizajes significativos.</p>	<p>Se les dará seguimiento a los aprendizajes obtenidos a lo largo de toda la estrategia, se generalizarán y socializarán las experiencias más avanzadas en la aplicación de la misma y se llevarán a cabo acciones de evaluación del trabajo docente en este tema.</p>

Validación de la propuesta de Sistema de estrategias metodológicas para la mejora de la planeación didáctica de los docentes de la asignatura de Química.

La validación de la propuesta se realizó mediante la técnica de grupo de discusión. Se convocaron seis docentes, que cuentan con el perfil de químicos y tienen una experiencia de cinco a veinte años de servicio.

En la presentación de la propuesta se tomó como referente las generalidades de las estrategias didácticas, la planeación y los aprendizajes significativos y se utilizó la técnica de la lectura del “Currículo Dientes de Sable” de Harold Benjamín (López, 2010), para generar un ambiente de cordialidad y confianza. Se presentó también un cuadro comparativo de los diferentes conceptos sobre la planeación didáctica; se presentó la taxonomía de Bloom para clasificar y ordenar el aprendizaje

con la finalidad de facilitar la elaboración de la planeación, así como un concentrado de los objetivos en el nivel cognitivo.

Los aspectos evaluados en el grupo de discusión fueron pertinencia de la propuesta, su factibilidad o posibilidades de llevarla a cabo, capacidad de la propuesta para solucionar los problemas detectados en la planeación didáctica, preparación de los docentes para aprovechar las oportunidades de la propuesta, vinculación de la teoría con la práctica en la propuesta y posibilidad de los docentes para intercambiar sus criterios a través de las actividades de la propuesta.

En el desarrollo de la técnica de grupo de discusión, se convocarán a sus miembros a reuniones para el análisis e intercambio de criterios con respecto al tratamiento de las actividades de los diversos temas y, en función de sus experiencias, hacer correcciones congruentes a cada una de las actividades para enriquecerlas o, si no funcionan, renovarlas y darle nuevamente seguimiento.

Como resultado, los miembros del grupo de discusión llegaron a los siguientes acuerdos:

Los docentes opinaron que la propuesta es clara y objetiva, conduce al docente a través de un procedimiento que realimenta los conceptos de planeación. Ellos pudieron observar en el taller diferentes técnicas para la elaboración de la planeación y tener un criterio de la misma. En torno a las actividades del taller, dijeron que son muy interesantes y relevantes para el trabajo diario.

Sobre los aprendizajes esperados, comentaron que se tienen que seguir capacitando al respecto y ponerlos en práctica. Opinaron también que con esta propuesta se mejoraron sus habilidades, además de aprender y desaprender para modificar y adecuar las diferentes actividades en torno a cómo planear y que su aplicación obtenga resultados satisfactorios. A partir de esta propuesta, los docentes dicen que la revisión del plan y programa de estudio es necesaria, porque es obligado saber qué se está haciendo y mejorar la práctica docente.

CONCLUSIONES.

La bibliografía consultada evidenció el consenso entre diferentes autores respecto a la importancia y necesidad del aprendizaje significativo para el logro de la solidez de los conocimientos de los estudiantes y el desarrollo de habilidades intelectuales en los mismos.

La planeación didáctica es una de las funciones esenciales de los docentes, a través de las cuales se concreta el proceso enseñanza aprendizaje, lo que requiere no solamente conocimientos en la asignatura que se imparte, sino también en su didáctica específica.

La formación basada en competencias es esencial para la enseñanza aprendizaje de la Química dada la importancia práctica de esta ciencia en diversos campos de la sociedad, la salud, el cuidado del medio ambiente; sin embargo, los instrumentos aplicados a docentes demostraron que aún existen deficiencias en la planeación didáctica en esta asignatura, en el empleo de los recursos didácticos, así como en la aplicación de los conceptos básicos del diseño curricular en la ejecución de la planeación didáctica.

Algunas deficiencias esenciales detectadas en la planeación didáctica fueron: el pobre empleo de las tecnologías, falta de aplicación en la planeación de los ámbitos de intervención didáctica, aprendizajes esperados y los tres momentos de evaluación (inicio, desarrollo, y cierre). También se detectaron deficiencias en el diagnóstico del grupo, elaboración del plan de clase, así como de estrategias didácticas y de evaluación. De hecho, un significativo número de docentes expresó desconocimiento en cuanto al enfoque didáctico de la asignatura de Química.

El sistema de estrategias propuesto está conformado por tres estrategias que se relacionan entre sí, consistentes en un sistema de talleres, una estrategia de seguimiento a los docentes y una estrategia de capacitación y actualización de los docentes sobre el aprendizaje significativo y su vínculo con la planeación didáctica.

La estrategia estuvo orientada al desarrollo de habilidades en los docentes para llevar a cabo la planeación didáctica, la evaluación de actividades donde los estudiantes demostraran el aprendizaje significativo y el intercambio de experiencia de los docentes en relación a los aprendizajes adquiridos por los mismos en el sistema de talleres y su posterior aplicación en sus clases.

El sistema de estrategias propuesto fue validado a través de la técnica del grupo de discusión, cuyos resultados evidenciaron la pertinencia, factibilidad y adecuación a las necesidades de los docentes.

Los resultados de la investigación realizada sugieren la necesidad de recomendar que se continúe desarrollando este tipo de estrategias para el fortalecimiento de las competencias docentes en la enseñanza de la Química y la estrategia validada se aplique con todos los docentes de la materia Ciencias III, con énfasis en Química, de la zona 5 y 6 de secundarias técnicas de la región centro del Estado de Guerrero.

Este trabajo forma parte de la investigación realizada por la autora de este artículo en opción al grado científico de Doctora en Ciencias Pedagógicas defendido en el Centro de Estudios para la Calidad Educativa y la Investigación Científica de Toluca, Estado de México, México.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Alonso, M.E. (2009). La Planeación Didáctica. En cuadernos de formación de profesores No.3, Teorías del aprendizaje y la planeación didáctica.
http://uiap.dgenp.unam.mx/apoyo_pedagogico/proforni/antologias/LA%20PLANEACION%20DIDACTICA.pdf
2. Ausubel, D.P., Novak, J.D. & Hanesian, H. (1983). Psicología Educativa: Un punto de vista cognitivo. México, Trillas.
3. Diario Oficial de la Federación. (19 de mayo de 1992). Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica. <https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/b490561c-5c33-4254-ad1c-aad33765928a/07104.pdf>

4. Diario Oficial de la Federación. (19 de agosto de 2011). Acuerdo número 592 por el que se establece la Articulación de la Educación Básica. Secretaría de Gobernación. México. Recuperado de: <https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/9721849d-666e-48b7-8433-0eec1247f1ab/a592.pdf>
5. Elizondo, R.G. & Villanueva, O.E. (2016). El currículo de educación secundaria y los saberes docentes. *Innovaciones Educativas*, No. 24. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5607287.pdf>
6. Garduño, T.N.J, Soria, E. & Soria, G.M. (2011). Innovar en el aula: una pedagogía centrada en el estudiante. México D.F.: Instituto Politécnico Nacional.
7. López, A.M. (22 de octubre de 2010). Mi reflexión acerca del Currículo Dientes de Sable. Estudio crítico de la educación y su currículo. Recuperado de: <http://curriculodoctoral.blogspot.com/2010/10/>
8. López, M. (2000). Planeación y evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje: Manual del docente. México D.F.: Trillas.
9. Martín, G. & Sanfeliciano, A. (2019). Aprendizaje Significativo. Clase 2. TIC-TAC/Supercuriosos, ACES Educación. Recuperado de: <http://educacion.editorialaces.com/wp-content/uploads/2019/11/Lectura-clase-2.pdf>
10. Meroni, G., Copello, M.I. & Paredes, J. (2015). Enseñar química en contexto: Una dimensión de la innovación didáctica en educación secundaria. *Educación Química*, 26(4), pp.275-280.
11. Pimienta, J.H. (2007). Metodología constructivista. Guía para la planeación docente. Segunda Edición. México: Pearson Educación.
12. Romero, F. (2009). Aprendizaje Significativo y Constructivismo. *Temas para la Educación, Revista digital para profesionales de la enseñanza*, No.3. Recuperado de: <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd4981.pdf>

13. Sanfeliciano, A. (2019). Aprendizaje significativo: definición y características. Blog: La mente es maravillosa. Recuperado de: <https://lamenteesmaravillosa.com/aprendizaje-significativo-definicion-caracteristicas/>
14. Secretaría de Educación de Guanajuato. (2017). Orientaciones para el diseño de propuestas curriculares: Clubes de autonomía curricular, preescolar, primaria y secundaria. México. Recuperado de: <http://www.seg.guanajuato.gob.mx/basica/Paginas/autonomiac.html>
15. Secretaría de Educación Pública. (2011a). Plan de Estudios. Educación Básica, México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/20177/Plan_de_Estudios_2011_f.pdf
16. Secretaría de Educación Pública. (2011b). Programas de Estudio 2011, Guía para el Maestro. Educación Básica Secundaria, Ciencias. México.
17. Stenhouse, L. (1987). La Investigación como base de la enseñanza. Madrid. Morata.
18. Zabalza, M.A. (2004). Guía para la planeación didáctica de la docencia universitaria en el marco del EEES, (Guía de guías). Universidad de Santiago de Compostela, España.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Astudillo, C., Rivarosa, A. & Ortiz, F. (2011). Formas de pensar la enseñanza en ciencias. Un análisis de secuencias didácticas. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 10(3).
2. Díaz-Barriga, A.F. & Hernández, R.G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista, McGraw Hill, Ciudad de México, México.
3. Moraga, S., Espinet, M. & Merino, C. (2019). El contexto en la enseñanza de la química: Análisis de secuencias de enseñanza y aprendizaje diseñadas por profesores de ciencias de secundaria en formación inicial. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 16(1), pp. 1604-1614. Recuperado de: <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/download/4413/4276/>

DATOS DE LA AUTORA.

- 1. Martha Adame Muñoz.** Licenciada en Ciencias de la Educación, Maestra en Ciencias de la Educación y Doctora en Ciencias Pedagógicas. Actualmente es Jefa de Enseña de la asignatura de Ciencias III, con énfasis en Química, de la Coordinación de Jefatura de Enseñanza de la Región Centro, Secretaría de Educación de Guerrero, México. Correo electrónico: marthaadame8514@gmail.com

RECIBIDO: 9 de febrero del 2020.**APROBADO:** 20 de febrero del 2020.