



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA

MEMORIA DE EXPERIENCIA PROFESIONAL

**EXPERIENCIAS DE LA VIDA DIARIA EN LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA
EN EL NIVEL BACHILLERATO**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

INGENIERO QUÍMICO

PRESENTA:

Irma Cornejo Ramírez

ASESOR:

Maestra en Ciencias en Tecnología de la Madera Ma. Aída Béjar Ubaldo

Morelia, Michoacán. Noviembre de 2014.



FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA

PROGRAMA ACREDITADO

Número de oficio. 404/2013/2014

Asunto: Aprobación de Tema de Tesis y Asignación de Sinodales

P.I.Q. Irma Cornejo Ramírez
Presente.

En contestación a su atenta solicitud de fecha de 30 de abril de 2014 me permito comunicarle a Usted, que se aprueba el Tema de Memoria en Experiencia Profesional propuesto para presentar Examen Recepcional en la Carrera de Ingeniero Químico.

El tema aprobado: "Experiencias de la Vida Diaria en la Enseñanza de la Química" el cual se desarrollará bajo el siguiente orden:

- RESUMEN
- I.- INTRODUCCIÓN (JUSTIFICACIÓN, OBJETIVO (S) E HIPÓTESIS)
 - II.- GENERALIDADES O MARCO TEÓRICO
 - III.- DESARROLLO DEL TRABAJO (METODOLOGÍA)
 - IV.- ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS
 - V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
- REFERENCIAS:

Además deberá ajustarse al artículo 39 y 41, y podrá contemplar los puntos necesarios del artículo 40 de la reglamentación interna de la Facultad de Ingeniería Química en su capítulo VI.

Para tales efectos fungirá como asesora de su Memoria en Experiencia Profesional la M.C. Aida Béjar Ubaldo Profesora de la Facultad de Ingeniería Química. La mesa de jurado para revisión y realización de este trabajo estará integrada por:

M.C. BEJAR UBALDO MA. AIDA
DR. RANGEL SEGURA JOSÉ RICARDO
M.D.H. LÓPEZ GUTIÉRREZ BETZAIDA
ING. MONTES GAYTAN ROCIO

PRESIDENTE 79002765
VOCAL 86004808
VOCAL 93002920
SUPLENTE 92002820

ATENTAMENTE
Morelia, Mich. A 07 de mayo de 2014.


DR. JAIME ESPINO VALENCIA
DIRECTOR
DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA



Edificio "M" Planta Baja
Ciudad Universitaria

Tel/Fax 3-16-71-76
3-22-35-00 Ext. 3003



FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA

PROGRAMA ACREDITADO

"2014, Año de Octavio Paz"

No. Oficio 31/2014/2015.

LIC. ULISES GUTIÉRREZ VÁZQUEZ
 JEFE DEL DEPARTAMENTO DE TITULACIÓN
 DE LA UNIVERSIDAD MICHOACANA
 P R E S E N T E.

Por medio de la presente, me estoy permitiendo transcribir a esa Sección de Certificación a su digno cargo la comunicación enviada a esta Dirección por la mesa de jurado de Examen Recepcional de esta fecha y que a la letra dice:

Atendiendo a las indicaciones se hizo la revisión de manuscrito de tema de TESIS presentado por la pasante de Ingeniería Química: Irma Cornejo Ramírez

Creemos que es de aceptarse dicho manuscrito con las modificaciones sugeridas verbalmente al interesado: ENTERADOS:

M.C. BEJAR UBALDO MA. AIDA	PRESIDENTA	79002765
DR. RANGEL SEGURA JOSÉ RICARDO	VOCAL	86004808
M.D.H. LÓPEZ GUTIÉRREZ BETZAIDA	VOCAL	93002920
ING. MONTES GAYTAN ROCIO	SUPLENTE	92002820

Comunico a usted lo anterior para los fines legales a que haya lugar.

ATENTAMENTE
 Morelia, Mich. A 18 de septiembre de 2014

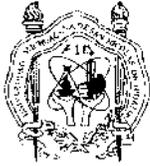

 DR. JAJME ESPINO VALENCIA
 DIRECTOR
 DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA



C.c.p. Archivo

Edificio "M" Planta Baja
 Ciudad Universitaria

Tel/Fax 3-16-71-76
 3-22-35-00 Ext. 3003



FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
PROGRAMA ACREDITADO

2014. Año de Octubre 2014

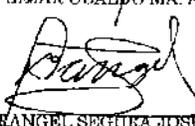
Morelia, Mich. A 11 de septiembre de 2014.

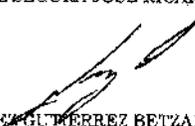
DR. JAIME ESPINO VALENCIA
DIRECTOR
DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
PRESENTE

Atendiendo a sus indicaciones se hizo la revisión de manuscrito de TESIS presentada por la P.I.Q. Irma Cornejo Ramírez

Creemos que es de aceptarse dicho manuscrito con las modificaciones sugeridas verbalmente a la interesada.


M.C. BEJAR UBALDO MA. AIDA


DR. FANGEL SEGURA JOSE RICARDO


M.D.H. LÓPEZ GUTIERREZ BETZAIDA

C.c.p. Archivo

Edificio "M" Planta Baja
Ciudad Universitaria

Tel/Fax 3-16-71-76
3-22-35-00 Ext. 3003

RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS

Figura 1. Organigrama de Colegio de Bachilleres	17
Figura 2. Organigrama del Centro Educativo República.....	19
Tabla 1. Sesión 1 Clasificación de la materia.....	43
Tabla 2. Sesión 2 Sistemas Dispersos.....	45
Tabla 3. Sesión 3 Soluciones, Emulsiones y Coloides.....	47
Tabla 4. Sesión 4 Coloides y Soluciones.....	48
Tabla 5. Disoluciones, Coloides y Disoluciones.....	50
Tabla 6. Disoluciones, Coloides y Disoluciones.....	53
Tabla 7. Métodos de Separación.....	56

ÍNDICE

RESUMEN	8
ABSTRACT.....	9
I.- INTRODUCCIÓN	11
1.1. JUSTIFICACIÓN	12
1.2. OBJETIVO GENERAL	13
1.2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
II.- MARCO CONTEXTUAL.....	15
2.1- CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA EN LA CUAL SE PARTICIPÓ	15
2.1.1. Reseña del colegio de bachilleres unidad Zitácuaro	15
2.1.2 Organigrama de la institución COBAEM.....	17
2.1.3 Reseña de la preparatoria Centro Educativo República.....	18
2.1.5 Origen del Centro Educativo República.	20
2.1.6 Historia y significado de Zitácuaro.....	20
III.- MARCO TEÓRICO	22
3.1. FUNDAMENTOS TEÓRICO – CONTEXTUALES COMO ANTECEDENTES.....	22
3.2. ¿QUÉ ES LA QUÍMICA?	26

IV.- METODOLOGÍA	28
4.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS	29
4.2.- DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA ENCONTRADA, ASÍ COMO DE LAS SOLUCIONES APLICADAS.	30
4.3. ALGUNAS PROPUESTAS DE SOLUCIÓN CON RESPECTO A LOS PUNTOS MENCIONADOS ANTERIORMENTE.....	32
4.4. DESCRIPCIÓN DE LOS ACIERTOS COMO PROFESOR RELACIONADOS CON LA FORMACIÓN RECIBIDA.	34
4.5. PLANEACIÓN DE UNA CLASE	34
4.5.1 Propuesta de los pasos a seguir para poder realizar la exposición de un tema en el aula.	36
4.5.2 Ejemplo de una Unidad didáctica	37
TEMA: MEZCLAS Y SUSTANCIAS PURAS.....	37
V.- CONCLUSIONES.....	58
5.1. RECOMENDACIONES.....	60
V. BIBLIOGRAFÍA	64

RESUMEN

El propósito de este estudio es presentar a manera de memoria, la experiencia profesional que se ha desempeñado en el área de la docencia, específicamente en el nivel medio superior. Como graduada de la Facultad de Ingeniería Química, he impartido los conocimientos de esta profesión en dos instituciones de nivel bachillerato, ubicadas en la ciudad de Zitácuaro Michoacán. La presente memoria es un trabajo compilativo de la experiencia docente en la enseñanza de la asignatura escolar de Química, apoyada en los lineamientos técnicos y pedagógicos de los programas académicos y con los enfoques educativos de vanguardia, implementados por las instituciones académicas, donde se ha llevado a cabo esta labor por un periodo de 10 años de vida profesional.

El trabajo realizado como profesora de nivel medio superior, se respalda en gran medida por los conocimientos obtenidos a través de mi formación académica, al cursar los créditos en la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH); lo anterior ha permitido el desarrollo laboral docente en la impartición de asignaturas del área de Química, contribuyendo dentro de lo posible en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Este trabajo de carácter formativo, se vincula estrechamente a facilitar el proceso de aprendizaje en los jóvenes de nivel medio superior; para el presente caso, en las Instituciones del “Colegio de bachilleres” y la preparatoria “Centro Educativo República”. El objetivo primordial es buscar siempre el desarrollo de la capacidad intelectual del estudiante, a través de la recopilación, el análisis, la reflexión y la aplicación de conocimientos. Ayudando a crear en los estudiantes una conciencia crítica y reflexiva, que les permita tener una actitud responsable con la sociedad y la naturaleza.

Palabras clave: Práctica docente, Enseñanza – aprendizaje, Experiencia

ABSTRACT

The purpose of this study is to present a way of memory, professional experience who has served in the area of teaching, specifically in the school. As a graduate of the Faculty of Chemical Engineering, I have imparted knowledge of the profession in to two baccalaureate level institutions, located in Zitácuaro Michoacán. It's a teaching compilation work experience in teaching school Chemistry course, supported by the

technical and educational guidelines of academic programs and cutting – edge educational approaches, implemented by academic institutions, which has carried out this work for a period of 10 years of professional life.

The work as a teacher of high school level, is supported largely by the knowledge gained through my education, to pursue claims in the Faculty of Chemical Engineering of the Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (U.M.S.N.H); this has allowed the teacher workforce development in the teaching of subjects in the area of chemistry, contributing as much as possible in the process of teaching learning. This formative work is closely linked to facilitate the learning process in young senior high; for the present case, the institutions of the “College graduates” and high school “Educations Centre Republic”. The primary goal is always to seek to develop the intellectual capacity of the students, through the collection, analysis, reflection and application of knowledge.

Helping create in students a critical and reflective consciousness, which allows it to take a responsible attitude to society and nature.

Keywords: Teaching Practice, Teaching –Learning, Experience

Capítulo I

Introducción

I.- INTRODUCCIÓN

El campo de desarrollo del profesionista que tiene formación académica como Ingeniero Químico, se realiza en el campo de la industria, desempeñando actividades propias como supervisión en el área de producción, control de calidad, gerenciales, y otras. Otra forma de desarrollarse en esta profesión es la Docencia, donde contribuye a la formación académica de estudiantes, ya sea en el nivel medio superior o superior; como docente en las áreas y asignaturas que competen a su perfil y a su formación académica profesional. En la investigación, con actividades encaminadas a contribuir al desarrollo tecnológico y científico de la humanidad.

La experiencia profesional que se ha logrado a lo largo de diez años, ha sido desempeñando actividades de docencia, impartiendo la materia de química; así como también en el apoyo técnico en laboratorio, el objetivo es fomentar y consolidar en cada estudiante algunas capacidades tales como: el estudio, aprendizaje, investigación, trabajo individual y en equipo, de esfuerzo, iniciativa y responsabilidad. Condiciones necesarias para su acceso al mundo laboral y social, donde continuarán aprendiendo a lo largo de su vida.

Partiendo de esta premisa, la enseñanza de la Química no es exclusivamente transmitir la información, sino ayudar a conocer los modelos y las teorías científicas más relevantes, profundizando en la aplicación de los conceptos fundamentales, para que los alumnos logren una comprensión plena de los fenómenos naturales y tecnológicos, dotándoles de estrategias que les permitan adquirir nuevas habilidades y capacidades para desarrollarse en un mundo en permanente cambio.

Es importante mencionar que la formación profesional de un Licenciado en Ingeniería Química, carece del componente pedagógico, que necesariamente requieren los profesionistas dedicados a la docencia; convirtiendo este aspecto en un elemento muy importante de la presente memoria. Se presentaron obstáculos, mismos que lograron superarse a base de capacitación y un constante proceso de formación y actualización. Fue necesario conocer y aplicar los diferentes modelos educativos utilizados actualmente, poniendo en práctica el modelo de educación por competencias; ya que representa a la vanguardia educativa que permite mejorar la experiencia docente a través del aprendizaje significativo y colaborativo.

1.1. JUSTIFICACIÓN

Se consideró necesario realizar la presente memoria de experiencia profesional con la finalidad de recopilar las actividades realizadas durante este tiempo, y a su vez analizar las herramientas utilizadas y las estrategias que se han puesto en práctica en el momento de transmitir los conocimientos, implementando algunas variantes de recursos, en la búsqueda y el logro de generar interés en los estudiantes, de motivarlos al gusto por la Química, obteniendo con ello el binomio de enseñanza – aprendizaje.

Resulta muy importante proporcionar un enfoque dinámico y creativo a la asignatura de Química, que permita a los alumnos interesarse más en esta ciencia, creando problemas sencillos para la explicación del tema. Con lo que se puede demostrar que el sistema de competencias aplicado en el proceso de enseñanza – aprendizaje, posibilita la obtención de mejoras substanciales en el aprovechamiento que tienen los alumnos que cursan el bachillerato. En este caso de estudio particular, la enseñanza de la Química resulta más eficaz, en comparación con el método tradicional de enseñanza.

1.2. OBJETIVO GENERAL

Entendiendo el desempeño docente como uno de los campos en el que el egresado de la licenciatura en Ingeniería Química puede desarrollar la tarea de enseñar. El presente trabajo tiene como objetivo general **“demostrar los principales logros obtenidos en la enseñanza de la Química, mediante el recuento de actividades didácticas y pedagógicas enfocadas a mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje de esta materia en el nivel medio superior”**.

1.2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un recuento de las actividades profesionales realizadas en la docencia.
- Determinar principales logros obtenidos durante el periodo reportado dentro de la experiencia acumulada como docente en el sistema de nivel medio superior.
- Cambios experimentados en el aula mediante nuevas innovaciones que apuntan hacia el logro de un efectivo proceso de enseñanza – aprendizaje.

Capítulo II

Marco Contextual

II.- MARCO CONTEXTUAL

2.1- Caracterización del área en la cual se participó

El trabajo que aquí se presenta es la revisión de las actividades que se han venido realizando en el campo de la docencia impartiendo la materia de Química, en las instituciones de educación media superior que se describen a continuación.

2.1.1. Reseña del colegio de bachilleres unidad Zitácuaro

El Colegio de Bachilleres (COBAEM), es un organismo público descentralizado dentro del Sistema Educativo Nacional en el Nivel Medio Superior, con una gran cantidad de planteles en el estado, ya que en la actualidad el COBAEM tiene la mayor cobertura en la entidad, con presencia de un 68% de la geografía estatal. Se cuenta con clave de trabajo, la cual es: 16PCB0006S.

El Colegio de Bachilleres Incorporado Zitácuaro, fue creado el 18 de Octubre de 1985 y se encuentra ubicado en Altamirano Sur N° 16, ofrece a la ciudadanía dos turnos; matutino y vespertino. El turno vespertino es propio para la gente que trabaja y que por alguna razón no ha concluido sus estudios de preparatoria, ya que se les ofrece una atractiva oferta y oportunidad para obtener su certificado de bachillerato.

Su objetivo es: Impartir e impulsar la educación. Este bachillerato tiene la característica de ser propedéutico y terminal a la vez.

MISIÓN: La formación que se da, es la de brindar una formación integral de nivel medio superior a jóvenes y adultos a través de personal capacitado. Basada en un modelo educativo que propicie el desenvolvimiento pleno de las potencialidades del individuo, para lograr egresados competentes y comprometidos con el desarrollo social.

VISIÓN: Ser una institución de nivel medio superior reconocida nacional e internacionalmente, su liderazgo en la formación de individuos, a través de personal en constante formación, procesos integrales, tecnologías de la comunicación e información de vanguardia e infraestructura adecuada, sustentados en una planeación que responda estratégicamente a las necesidades de la sociedad.

FILOSOFÍA. Actuar siempre con honestidad y compromiso en un ambiente de cooperación y respeto, aportando lo mejor de cada uno de nosotros para alcanzar nuestra misión.

2.1.2 Organigrama de la institución COBAEM.



FIGURA 1: Organización del Colegio de Bachilleres, Plantel Zitácuaro.

2.1.3 Reseña de la preparatoria Centro Educativo República

Fue creado el 21 de Marzo del 2012; se encuentra ubicada en Avenida Revolución Sur N° 245. Este centro de trabajo tiene una visión nacionalista y regional de su quehacer, bajo los principios de Educación, Progreso y Desarrollo. Su clave de trabajo es 16PDBH02262. Las modalidades que esta institución ofrece son Mixta y Semiescolarizada sin límite de edad, estudiando tres horas diarias.

El Centro Educativo República asume como principio básico de su actividad la libertad académica y la apertura al diálogo con todas las corrientes ideológicas, por tanto, puede ser libremente seguida cualquier línea básica del pensamiento. Las líneas de formación que se ofrecen en bachillerato como terminales son: Ciencias Físico - Matemáticas, Químico - Biológicas, Económico - Administrativas e Histórico - Sociales.

Objetivos de la institución: Impartir educación de nivel medio superior de calidad, creando un fortalecimiento académico y formando egresados que integren elementos clave para su desarrollo, fomentando la búsqueda permanente de la excelencia y calidad.

MISIÓN: Formación integral de alumnos, capaces de desempeñarse en los ámbitos profesional y laboral construyendo una mejor sociedad.

VISIÓN: Ser una institución de excelencia académica comprometida con la enseñanza y los valores en la formación de individuos como agentes de transformación social.

VALORES DE LA INSTITUCIÓN

- Responsabilidad
- Honestidad
- Trabajo
- Respeto

2.1.4 Organigrama del Centro Educativo República

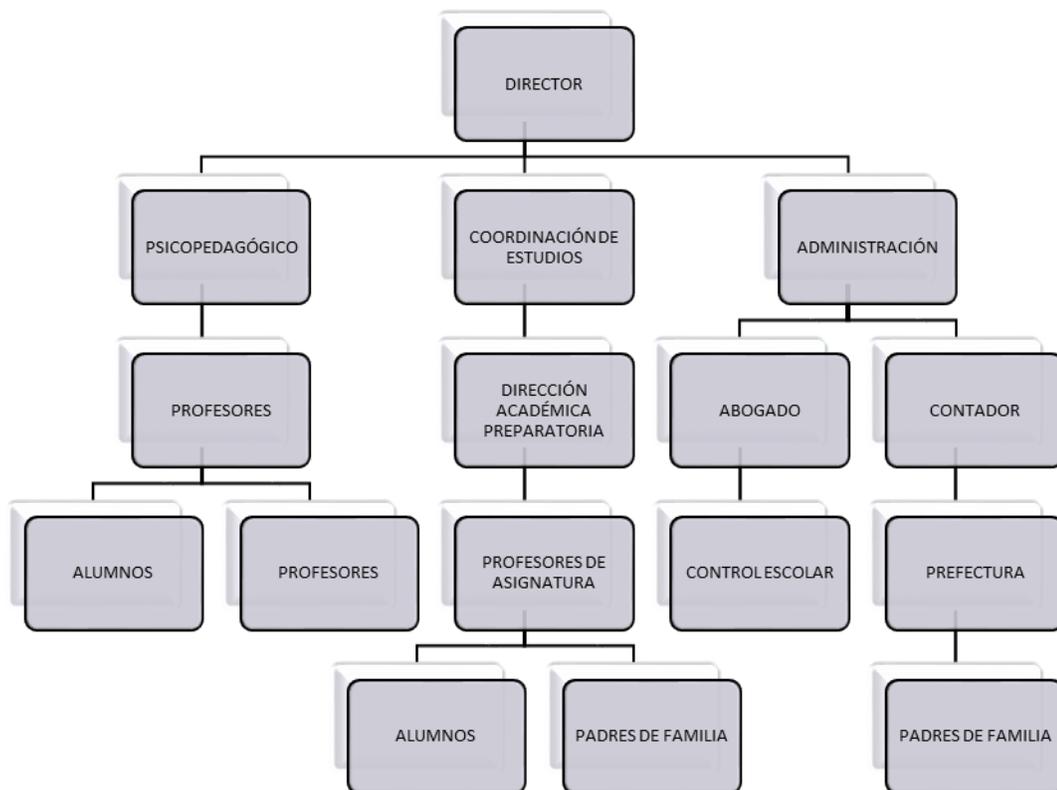


FIGURA 2. Diagrama de Organización del Centro Educativo República

2.1.5 Origen del Centro Educativo República.

El nombre de la institución hace alusión a los importantes acontecimientos históricos acaecidos en la región zitacuareense, cuyo territorio y habitantes se consagraron desde el inicio de la lucha independentista como fervientes defensores de la causa libertaria y el ideal republicano. El reconocimiento al mérito zitacuareense se hizo patente al otorgarle mediante dos decretos los títulos de “Ciudad de la Independencia” (1858) y “Heroica” (1868), por los distinguidos servicios de sus habitantes a favor de la libertad del pueblo mexicano.

2.1.6 Historia y significado de Zitácuaro.

Es una ciudad mexicana del estado de Michoacán, situada en la región oriente. Su población se dedica principalmente a la agricultura, sobre todo de frutos de clima templado, y al comercio. Sus principales avenidas son: Revolución, Miguel Hidalgo y Boulevard Suprema Junta Nacional Americana.

En los alrededores habitan comunidades de habla otomí y mazahua. Se distinguen el templo de la Virgen de los Remedios, patrona de la ciudad; la Mora del cañonazo, huella del ataque realista de 1812; el Cerrito de la Independencia, monumento a Ignacio López Rayón; la presa del Bosque, la zona arqueológica de Zirahuato, antigua fortaleza fronteriza purépecha; el Salto de Enandio, cascada tropical de gran belleza; la Calle del Hambre, peculiar arteria vial con tenderetes de comida durante todo el día; y el Templo de San Francisco, en Coatepec de Morelos, el más antiguo de la región.

Zitácuaro, proviene del idioma purépecha Tsitákuarhu, que significa “En el lugar de sogas”, en otomí y mazahua se dice Xankua, que deriva del patónimo español San Juan, y en el idioma náhuatl, la ciudad recibe el nombre de Coatepec, que significa “En el cerro de las serpientes”.¹

Capítulo III

Marco teórico

III.- MARCO TEÓRICO

3.1. Fundamentos teórico – contextuales como antecedentes.

En las actividades docentes cotidianas, el profesor pone en juego todas sus capacidades como un ser completo, un ser bio-psicosocial; en las diversas situaciones que vive, combina su saber con su hacer para resolver de dos maneras los problemas que a diario se le presentan; por una parte, en relación al proceso enseñanza–aprendizaje dentro del aula y, por la otra, con las situaciones del entorno que influyen en el proceso educativo.²

Para el profesor del nivel medio superior resulta particularmente claro el hecho de enfrentar las dos situaciones a la vez, dadas las características del servicio docente. Existen muchas instituciones que viven estrechamente la problemática generada por las condiciones de vida de las comunidades en que se encuentran inmersas, comunidades en donde las múltiples carencias obligan al profesor a tener una participación más comprometida con el entorno.

El reconocimiento de esta condición, puede permitir al profesor la posibilidad de ayudar a que los alumnos aprendan fácilmente los contenidos programáticos y al mismo tiempo, estar en condiciones de contribuir desde el ámbito educativo, a la solución de algunos problemas de colectividad a través de actividades promocionales del desarrollo de la comunidad.

En México, la Educación Media Superior (EMS) está normada a través de la Subsecretaría de Educación Media Superior, misma que depende de la Secretaría de Educación Pública, con base a los Artículos 3° y 31° de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley General de Educación en su Artículo 37°, en ellos se definen los principales objetivos, intenciones y fundamentos educativos.

A lo largo de su existencia la EMS ha enfrentado distintas problemáticas, dentro de las cuales se encuentran: la calidad, cobertura, permanencia, el libre tránsito y eficiencia terminal de los estudiantes.

Hace aproximadamente 10 años, en las instituciones del nivel medio superior, se modificó la forma de trabajo. Anteriormente al alumno se le evaluaba con un examen para calificar y acreditar su aprendizaje y como parte complementaria de la calificación se consideraban todas las actividades que realizaba dentro del salón, así como las tareas. Ahora en algunos casos y en algunas materias el examen no es primordial, ya que se les evalúa con tareas, trabajos en clase, exposiciones, trabajos de investigación y pocas veces el examen.

En la actualidad, la modalidad de enseñanza – aprendizaje es diferente, ya que se trabaja por competencias y estrategias, las cuales han hecho que el examen de conocimientos ya no tenga el mismo valor de antes, en el aspecto de que ahora al alumno se le evalúe por medio de una carpeta individual de evidencias, rúbricas de evaluación, listas de cotejo, entre otras cosas; básicamente acorde al criterio de cada docente y también de qué tanto se preste la materia en sí misma para la forma de evaluación.

En los años recientes, en las instituciones donde llevo a cabo las actividades como docente, se ha modificado el modelo educativo, el cual sólo se reorienta hacia nuevas prácticas educativas que permitan atender la vinculación escuela-vida-trabajo en el marco de sus objetivos institucionales, lo que significa la modificación de su plan de estudios hasta el aseguramiento de las condiciones de operación adecuadas para la formación de los estudiantes en competencias para la vida, el trabajo y los estudios superiores.

Las competencias generales son aquellas que todo egresado del Nivel Medio Superior debe poseer, constituyen requisitos de ingreso a los estudios del Nivel Medio Superior, facilitan el desarrollo personal del egresado y su integración exitosa en la sociedad. Son transversales, no se restringen a un campo específico del saber ni del quehacer profesional,

por lo que su construcción no se limita a un campo disciplinar, unidad de aprendizaje o asignatura.²

Estas competencias son:

- 1.- Competencias Genéricas
- 2.- Competencias Disciplinarias
- 3.- Competencias Profesionales

La evaluación de competencias en síntesis

- 1.- La competencia es un constructo complejo, lo cual implica la utilización de procesos de evaluación que también son complejos.
- 2.- Evaluar competencias siempre implica evaluar su aplicación en situaciones reales, en contextos también reales y que hacen referencia a unas intenciones que se deben desarrollar fuera de la escuela. Por lo tanto, los medios para evaluar competencias en el aula siempre son aproximaciones a esa realidad.
- 3.- Para poder evaluar competencias es necesario tener datos fiables sobre el grado de aprendizaje de cada alumno y alumna con relación a la competencia en cuestión. Esto requiere el uso de instrumentos y medios muy variados en función de las características específicas de cada competencia y los distintos contextos donde éstas deben llevarse a cabo.
- 4.- Dado que las competencias están constituidas por uno o más contenidos de cada uno de sus tres componentes básicos, es decir, de los contenidos de aprendizaje conceptuales, procedimientos y actitudinales, es necesario identificar los indicadores de logro para cada uno de ellos, pero integrados o que se puedan integrar en la competencia correspondiente.

5.- El medio para conocer el grado de aprendizaje de una competencia será la intervención del alumno ante una situación – problema que sea reflejo, lo más aproximado posible, de las situaciones reales en las que se pretende que sea competente.

Este modelo actual y sus componentes, no han servido de mucho, porque a pesar de que al alumno sólo se le califique con un cierto porcentaje el examen y se complemente con trabajos y actividades, los alumnos no cumplen con ellas y les resulta contraproducente, porque algunos no sólo reprobaban una materia sino que las reprobaban todas, lo que genera una gran deserción escolar.

En lo que a mí respecta no es muy de mi agrado, trabajar con el modelo de competencias, porque tengo la firme creencia de que se le facilita al alumno el aprobar sin saber, y lo desmotiva haciendo que se interese menos por aprender.

Actualmente el alumno sólo hace las tareas por compromiso; para pasar la materia y obtener parte de una calificación, los alumnos se intercambian la información y materiales, modificando el formato pero no el contenido, ya que sólo trabajan algunos estudiantes de cada grupo, pero todos juntan las evidencias, muchos sin haber hecho el esfuerzo y sin lograr aprendizaje.

3.2. ¿Qué es la Química?

La Química es la ciencia que estudia la materia, su estructura íntima, sus cambios, sus relaciones con la energía, las leyes que rigen estos cambios y esas relaciones.³

La Química es una ciencia natural básica que se introduce en el segundo semestre en el nivel medio superior y es una asignatura teórico- práctica

Esta materia al alumno le servirá para:

- 1.- Identificar a la Química como herramienta para la vida.
- 2.- Comprender las interacciones de la materia y la energía.
- 3.- Explicar el modelo atómico actual y sus aplicaciones.
- 4.- Interpretar los enlaces químicos e interacciones intermoleculares.
- 5.- Manejar la nomenclatura química inorgánica.

Capítulo IV

Metodología

IV.- METODOLOGÍA

En la búsqueda del método pedagógico ideal para ejercer la práctica docente, el profesor recurre a la didáctica para lograr instrumentarla y cumplir con el propósito. La instrumentación de la práctica docente es la organización de los factores que intervienen en el proceso enseñanza–aprendizaje (objetivos, contenidos y actividades de aprendizaje), a fin de facilitar el aprendizaje en un tiempo y un contexto específico.

El resultado de articular los elementos en la instrumentación didáctica presupone una acción de planeación del profesor que involucra tres etapas.⁴

1.- El profesor organiza, aún sin conocer a los alumnos, los factores que intervienen en el proceso enseñanza–aprendizaje, siguiendo los lineamientos propuestos por la escuela; el nivel medio superior, esto equivale al Programa Semestral de Actividades.

2.- Aquí ocurre un ajuste teórico cuando se conoce a los alumnos y se determinan los recursos a aplicar (conceptos básicos, guía de aprendizaje, bibliografía y el uso de las tecnologías de la información). El profesor se encarga de buscar métodos y técnicas para mejorar la enseñanza, definiendo las pautas para conseguir que los conocimientos lleguen de una forma más eficaz a los educandos.

3.- En esta última etapa, se retroalimenta la instrumentación didáctica del profesor y se vuelve dinámica con el tiempo generando experiencias que le permitan fortalecer su labor docente.

Para poder llevar a cabo la enseñanza de la Química ésta se tiene que realizar mediante planeaciones, en ellas se plasman las actividades que se deben llevar a cabo en cada tema. Se deben adecuar las clases de acuerdo al tema, fines y objetivos, a las prácticas que se relacionan con la teoría y la forma de abordar el tema.

Por lo general, las clases se preparan con diapositivas, documentales, mapas conceptuales y aplicando ejemplos relacionándolos con la vida cotidiana, que es la forma con la cual los alumnos familiarizan con mayor rapidez los conceptos y a la hora de repasar para el examen se les facilita su comprensión, con el fin de no memorizar los conceptos en sí; siendo ésta una manera de hacer que los alumnos se interesen más por la Química; más que memorizarla, la comprendan y la entiendan.

Otra manera de que los alumnos aprendan los conceptos, es mediante líneas del tiempo y murales que ellos realizan al terminar cada unidad o bloque. También comprenden la teoría mediante la realización de las prácticas de laboratorio, así observan más detalladamente aquello que se les da como concepto, se aplica a la realidad y no sólo con prácticas de laboratorio, sino que se le adjunta con los quehaceres cotidianos.

4.1.- Descripción de las actividades realizadas

En los primeros años se impartieron un total de 4 horas semanales frente a grupo durante un semestre. Con anticipación se prepara la clase, teniendo como base un programa otorgado por la institución, el cual se desarrolla mediante el apoyo de la bibliografía tanto física como electrónica.

- Se buscó el apoyo de las instituciones para la elaboración de prácticas en el laboratorio.
- Elaboración y aplicación de exámenes que ayudaron a evaluar a los estudiantes
- Se realizó la retroalimentación para ir mejorando en la impartición de la asignatura.

Actualmente se imparten 25 horas a cinco grupos de primer semestre, repartidas de la siguiente manera: 15 horas son de clase y las otras 10 horas son para realizar las prácticas que corresponden a los temas explicados en el aula.

Al llevar a cabo las labores de enseñanza de la materia de Química, como profesional me he mantenido en constante actualización mediante cursos que la misma institución imparte antes del inicio de cada ciclo escolar, además de las lecturas y otros recursos de los que me asisto. En cada curso que asisto recapacito y valoro sobre lo que se debe modificar o implementar en cada una de las asignaturas que imparto.

Esto mismo se hace con las prácticas de laboratorio que se implementan y que van de la mano con la materia.

Las instituciones nos piden que mantengamos una actualización constantemente y que, no sólo apliquemos lo típico en las clases, sino que usemos diferentes dinámicas y recursos variados para hacerlas más interesantes y así mantener motivado al alumno, para tener su atención y lograr su participación.⁵

4.2.- Descripción y análisis de la problemática encontrada, así como de las soluciones aplicadas.

La experiencia adquirida como docente en el área de la Química en el nivel medio superior me ha permitido detectar algunas dificultades por las que considero que los alumnos no se interesan por la Química. A continuación hago la mención de ellas:

En general los alumnos ingresan con:

- 1.- Un nivel académico deficiente y con conocimientos heterogéneos en cuanto a esta ciencia.
- 2.- Dificultad para vincular a la Química con la vida cotidiana.
- 3.- Malos hábitos de estudio.
- 4.- Falta de motivación
- 5.- Dificultades para activar conocimientos y habilidades.
- 6.- Apatía hacia el estudio de la Química.
- 7.- Bajo rendimiento en la asignatura.
- 8.- Escasa participación en los eventos científicos.
- 9.- Desmotivación que les genera un rechazo a la materia.
- 10.- Apatía y rebeldía frente al maestro por considerarlo una especie de “autoridad”.

Algunas instituciones no cuentan con los recursos necesarios para llevar a cabo la aplicación de experimentos de esta ciencia; como lo sería un buen laboratorio, equipo, sustancias y material de laboratorio; otras no cuentan con un centro de cómputo para hacer algo virtual.

La Secretaría de Educación Pública ha establecido que se debe de implementar las competencias y estrategias de aprendizaje para llevar a cabo la labor como docente y así poder evaluar a los alumnos, con el propósito de fortalecer y consolidar la identidad de este nivel educativo, en todas sus modalidades y subsistemas, proporcionando una educación pertinente y relevante.

Pero desafortunadamente no todas estas herramientas llamadas competencias han servido de mucho, porque no todas se pueden llevar a cabo en su totalidad, ya que es complicado estar evaluando a cada uno de los alumnos según sus competencias disciplinares y las competencias genéricas.⁶

4.3. Algunas propuestas de solución con respecto a los punto mencionados anteriormente.

- 1.- Buscando y encontrando alternativas sobre la forma de cómo explicarles esta ciencia de manera que se motiven y les llame la atención.
- 2.- El profesor debe aplicar los métodos que le permitan **abordar, analizar y diseñar los esquemas y planes** destinados a plasmar las bases de cada concepto, tópico o tema tratado.
- 3.- Motivando a los alumnos, utilizando las TIC, para su mejor comprensión.
- 4.- Mediante las TIC, los alumnos sacan sus propios conceptos, conclusiones de lo que se le está enseñando, ya que a través de videos o documentales relacionan con facilidad a la ciencia con la vida diaria.

5.- Otra manera de relacionar a la Química con la vida cotidiana es a través de la experimentación, los estudiantes entienden del por qué y para qué sirve la Química en su vida. Con esto el estudiante se da cuenta que la Química se relaciona con otras ciencias y ésta la hace aún más interesante.

6.- Lo mejor de esta ciencia es que se presta para poderla explicar con ejemplos que ocurren a su alrededor, eso la hace aún más interesante y así al alumno le nace la inquietud de aprender esta ciencia con mayor facilidad y le empieza a tomar el gusto.

7.- Considero que también es muy importante tomar en cuenta el entusiasmo de quien imparte la materia.

8.- Estimular a los alumnos, para que el aprendizaje sea significativo, que consideren que la clase es un éxito para ellos.

9.- Aplicar adecuadamente diferentes criterios para su evaluación.

10.- Quizá no se encuentren ni se logren soluciones al 100%, pero al menos se puede decir que si se logran las metas y los estudiantes comprenden un poco más lo que es esta ciencia, tal vez la hagan parte importante en su vida.

11.-La enseñanza de las ciencias admite diversas estrategias didácticas, procedimientos dirigidos a lograr ciertos objetivos y facilitar el aprendizaje. La elección de estas tácticas dependerá de los objetivos de enseñanza, de la edad de los alumnos, del contexto sociocultural y también de las características personales de quien enseña, pero siempre deberá permitir al alumno aproximarse al modo de producción del conocimiento científico.⁷

4.4. Descripción de los aciertos como profesor relacionados con la formación recibida.

Particularmente se puede afirmar que cada ciclo escolar ha servido para enriquecer la experiencia que se adquiere como docente al realizar este trabajo, porque se ha impartido la materia de Química desde los inicios de la vida laboral y que a través de los cursos que se tienen al inicio de cada semestre y con el paso de los años, se van haciendo observaciones de cómo mejorar, se van adquiriendo nuevos conocimientos y métodos para poder transmitirlos a las nuevas generaciones, considerando muy importante la actualización del profesor de manera continua.

4.5. Planeación de una clase

La planeación de las clases se hace mediante una programación general para las actividades a realizar en cada clase mediante presentaciones de power point, videos o documentales relacionados con el tema que se va a exteriorizar, dinámicas individuales o grupales, lluvia de ideas; exposiciones, ya sea de manera individual o grupal; debates, y experimentos, que les permitan observar que lo que se les está exponiendo en el aula es comprobable y lo puedan interiorizar y así con mucha más facilidad les atraiga esta ciencia.

7

Es importante implementar en la planeación de las clases las Tecnologías de información y comunicación (TIC), ya que se favorece el aprendizaje y el desarrollo de destrezas intelectuales de carácter general que permiten transmitir la información y crear ambientes virtuales combinando texto, audio, video, animaciones; además, permiten ajustar los contenidos, contextos y las diversas situaciones de aprendizaje a la diversidad e intereses de los estudiantes.

Además contribuyen a la formación de los profesores en cuanto al conocimiento de la Química, su enseñanza y el manejo de estas tecnologías, ya que puede consultar diferentes paginas web, artículos científicos, videos, ejercicios de aplicación, cursos en línea, lecturas, etc.

Gracias a estas (TIC), existen las posibilidades de sincronismo y asincronismo facilitando la comunicación y permitiendo que estudiantes y profesores de diferentes lugares del mundo intercambien ideas y participen en proyectos en conjunto.

Por lo que se puede decir que la evolución de las (TIC), sirven como la implementación de un nuevo recurso en el contexto escolar genera interés y entusiasmo, porque se puede decir que se convierten en una herramienta fundamental para la enseñanza de la Química.⁸

La forma de evaluar a los estudiantes es tomando en cuenta sus participaciones, exposiciones, tareas, investigaciones y trabajos en clase. Al final de cada bimestre se les acumula una carpeta llena de evidencias, donde ellos guardan sus tareas y los resultados de las actividades realizadas durante el bimestre.

Aunque la carpeta de evidencias no se puede cumplir tal y como debiera llevarse a cabo, finalmente nos demuestra que a pesar del arduo trabajo con el grupo, las evidencias muestran que el alumno todavía no quiere hacerse cargo de su propio aprendizaje y mucho menos ser responsable de su esfuerzo y autoevaluación, esta parte es la que más difícil se hace para cada estudiante.

Ejemplo de cómo se debe abordar un tema utilizando algunos recursos o experimentos para su mejor comprensión.

Al hablarles a los alumnos sobre un electrón o un átomo de manera abstracta, algunos no pueden imaginarlos. Más sin embargo si pueden observar que un líquido burbujea, que desprende gases o cambia de color y es entonces cuando, a partir de esas manifestaciones, se dan cuenta de que algo está sucediendo con los átomos.

Para poder explicar un tema en la materia de Química se toma en cuenta la planeación y los recursos didácticos con que se cuenta para llevarla a cabo, utilizando TIC para facilitar la comprensión de los alumnos.⁹

4.5.1 Propuesta de los pasos a seguir para poder realizar la exposición de un tema en el aula.

1.-INICIO. Previo al inicio de la actividad se les pone un documental a los alumnos, con la explicación de tipos de disoluciones, con el documental denominado, “Disoluciones, disolventes, solutos y tipos de mezclas” ya sea obtenido de internet; o elaborado por el profesor que se ajuste al tema, para que los alumnos observen, analicen y comprendan del tópico que se les está presentando.

2.-DESARROLLO. Al término del video o actividad previa, se realiza una lluvia de ideas para que los jóvenes expresen sus comentarios sobre su propio conocimiento del tema y a su vez escuchando a otros resuelvan las dudas de su conocimiento preliminar sobre el tema.

3.- CIERRE. Posteriormente se les pide un resumen sobre lo que comprendieron del tema. Como actividad final se les pide que contestar un cuestionario del tema y así comprobar lo que modificaron de su conocimiento previo. Dado el carácter teórico práctico de la asignatura, si el tópico tratado se presta, se programa la realización de alguna práctica y ésta se realiza para que el alumno termine de comprender el tema mediante la comprobación, ayudándole a entender “el para qué sirve”, de tal manera que lo aprendido se pueda usar en algún momento de su vida.¹⁰

4.5.2 Ejemplo de una Unidad didáctica

Tema: MEZCLAS Y SUSTANCIAS PURAS

ÍNDICE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

1.- Clasificación de la materia

La materia y sus propiedades

Sustancias puras

Mezclas

2.- Separación de Mezclas Heterogéneas

Filtración

Decantación

3.- Disoluciones

Disolvente y Soluta

Tipos de soluciones Concentración

Preparación de soluciones

4.- Solubilidad

Solubilidad de sólidos en líquidos

Solubilidad de gases en líquidos

5.- Separación de Mezclas Homogéneas

Cristalización

Destilación

Cromatografía.

INTRODUCCIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.

La siguiente actividad tiene como función el introducir a los alumnos al diverso mundo de las mezclas que rodean su entorno, con ello se propone identificar las mezclas, de tal manera que las puedan clasificar, algunas que sean más usuales en su vida diaria, con ello se pretende presentar el objetivo de la unidad didáctica a los alumnos al interesarlos a aprender los contenidos que verán en clase.¹¹

Objetivo general: Al finalizar la unidad didáctica, el estudiante tendrá la capacidad de establecer diferencias entre una mezcla homogénea y una heterogénea, planteando argumentos que parten de pruebas proporcionadas a través de observaciones, registros e identificación de características mediante la realización de experiencias.

Objetivos específicos:

- Diferenciar entre sustancia pura y mezcla.
- Saber diferenciar entre una sustancia pura a partir de alguna de sus propiedades características.
- Distinguir entre elementos y compuestos.
- Saber diferenciar una mezcla heterogénea de una homogénea (disolución).
- Conocer los procedimientos físicos utilizados para separar las sustancias que forman una mezcla.
- Conocer las disoluciones y las variaciones de sus propiedades con la concentración.

Competencia: Verifico y propongo explicaciones sobre posibles tipos de mezclas, a partir de una observación o experiencia que me otorguen datos y evidencias posibilitando la construcción de justificaciones de dicho fenómeno.

Marco Teórico de la Unidad didáctica

A continuación se presentarán las temáticas a trabajar en una Unidad didáctica que busca desarrollar en los estudiantes diferentes habilidades de pensamiento que les permitan argumentar mediante el uso de pruebas y del conocimiento científico, que también les permitan plantear conclusiones y justificaciones.

De igual manera se busca, favorecer la formulación de estrategias metodológicas que sean aplicables dentro del aula de clase, que conlleven a propiciar en el docente una nueva mirada acerca del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Esta unidad didáctica toma como base el tema de las Mezclas y Sustancias, con el fin de desarrollar la capacidad de argumentación, tomando como punto de partida la Enseñanza de la Ciencia Basada en la Indagación de conceptos que se puedan relacionar con la vida cotidiana.

La presente unidad didáctica se encuentra comprendida en 7 sesiones que incluye la sesión de indagación. Por medio de estas sesiones nos acercaremos a las ideas previas de los estudiantes en cuanto al tema de la unidad didáctica. ¹¹

Cada actividad planeada para las diversas sesiones posee una intención didáctica que apuntan a potenciar la argumentación de los estudiantes.

SESIÓN 1: Clasificación de la materia: Elemento, Compuesto, Mezclas.

Fase de apertura

50 minutos

INSTRUCCIONES	MATERIAL DIDÁCTICO
<p>El docente lleva a cabo una demostración experimental en el aula de clases, así como los materiales que se emplearan:</p> <p>Coloca en el vaso un poco de agua y lo mezcla con el aceite, lo agita una y otra vez y lo muestra a los alumnos para sacar la conclusión de ese primer momento. Se escribe en el pintarrón sus respuestas ante la pregunta realizada por su profesor, y reafirman el concepto.</p> <p>En el siguiente momento el docente, en otro</p>	<p>Objeto de oro.</p> <p>Objeto de plata.</p> <p>Lata de aluminio.</p> <p>Aceite comestible</p> <p>Arena.</p> <p>Agua</p> <p>Manta de cielo o tela delgada</p> <p>Pico de botella (cortado en forma horizontal que servirá de embudo)</p> <p>Frascos de vidrio pequeños</p> <p>Pintarrón</p>

<p>frasquito, mezcla arena con agua y procede a filtrar, utilizando la manta de cielo y el embudo elaborado con el pico de una botella y una vez más la pregunta:</p> <p>¿Qué tipo de mezcla se forma?</p> <p>¿Qué método de separación se emplea?</p> <p>Inmediatamente escribe en el pizarrón los conceptos más relevantes que dan los jóvenes recordando y reafirmando los conceptos más relevantes.</p> <p>El docente hace mención de la importancia de las mezclas, los elementos y los compuestos, mostrando a todos un objeto de oro, un objeto de plata y un objeto de cobre y les pregunta lo siguiente:</p> <p>¿Existe alguna diferencia entre el objeto de oro, de la plata o el cobre?</p> <p>¿Será que la estructura de esta lata de refresco es un metal?</p> <p>El facilitador destapa la lata y les pregunta:</p> <p>¿Qué escucharon?</p> <p>Escribe las respuestas de los alumnos en el pintarrón.</p> <p>Se retoma la importancia de las mezclas que están conformadas por sólidos-líquidos, líquidos-líquidos, sólidos-sólidos, gas-líquido</p>	<p>Plumones</p> <p>Borrador</p> <p>Cuaderno de apuntes</p> <p>Materiales de la actividad experimental proporcionada por el docente</p>
--	--

FASE DE DESARROLLO

INSTRUCCIONES	MATERIAL DIDÁCTICO	EVIDENCIA	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN.
EL docente organiza en equipos de 5 ó 6 personas para el análisis de la lectura de internet propiedades de los elementos, mezclas y compuestos a fin de diferenciarlos, solicitando un cuadro comparativo	Pintarrón Plumones Borrador Cuaderno de apuntes Lectura internet impresa “Sustancias puras: Elementos y Compuestos” Papel Bond Cinta masking tape	Cuadro comparativo	Lista de cotejo

FASE DE CIERRE

INSTRUCCIONES	MATERIAL DIDÁCTICO	EVIDENCIA	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
El docente exhorta a los alumnos para que en plenaria expongan el cuadro comparativo obtenido de las	Cuaderno de apuntes.	Exposición	Rúbrica

<p>propiedades de los elementos, mezclas y compuestos.</p> <p>Se eligen al azar dos equipos para exponer el cuadro comparativo, los demás equipos enriquecerán con sus ideas.</p> <p>Para la próxima sesión se solicita a los alumnos los materiales, equipos e instrumentos de la práctica experimental de “Suspensiones y coloides”.</p>			
--	--	--	--

Tabla 1: *Clasificación de la materia*

SESIÓN 2

Objeto de aprendizaje: Sistemas dispersos: Disoluciones, coloides, suspensiones

Tiempo de duración: 50 minutos.

FASE DE APERTURA**Tiempo: 15 minutos.**

INSTRUCCIONES	MATERIAL DIDÁCTICO
<p>El docente plantea preguntas dirigidas a fin de guiar los aprendizajes del tema, utilizando para ello, ejemplos de situaciones cotidianas:</p> <p>¿Dónde han escuchado la palabra suspensión?</p> <p>El docente retoma las ideas dando ejemplos: medicamentos comunes, algunos antibióticos, yogurts, jugos enlatados, etc.</p> <p>El docente hace mención que las disoluciones son mezclas homogéneas, solicita a los alumnos que den ejemplos: agua con sal de uvas, agua con alcohol, azúcar con café, etc.</p>	<p>Pintarrón</p> <p>Plumones</p> <p>Borrador</p> <p>Cuaderno de apuntes</p>

FASE DE DESARROLLO**Tiempo: 20 minutos.**

INSTRUCCIONES	MATERIAL DIDÁCTICO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
El docente organiza en equipos de 5 ó 6 integrantes para realizar las práctica de “Suspensiones y coloides”.	Pintarrón Plumones Borrador Cuaderno de apuntes Materiales, equipos e instrumentos de la práctica experimental de “Suspensiones y coloides	Reporte de prácticas de laboratorio.	Rúbrica.

FASE DE CIERRE**Tiempo: 15 minutos.**

INSTRUCCIONES	EVIDENCIA
El docente en plenaria concluye el tema.	Pintarrón Plumones Borrador

Tabla 2: *Sistemas Dispersos*

SESIÓN 3**Tiempo: 50 minutos**

Objeto de aprendizaje: Sistemas dispersos, coloides, disoluciones.

FASE DE APERTURA**Tiempo: 10 minutos.**

INSTRUCCIONES	MATERIAL DIDÁCTICO
<p>El docente hace lluvia de ideas con los cuestionamientos:</p> <p>¿Cómo se disuelve el cloruro de sodio en el agua?</p> <p>¿Por qué se disuelve el azúcar en el agua?</p> <p>Se pide anotar las diferentes respuestas en su diario de clases.</p>	<p>Pintarrón</p> <p>Plumones</p> <p>Borrador</p> <p>Cuaderno de apuntes</p>

FASE DE DESARROLLO**Tiempo: 25 minutos**

INSTRUCCIONES	MATERIAL DIDÁCTICO	EVIDENCIA	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
<p>El docente organizará a los alumnos en equipos de 4 personas para realizar las lecturas y hacer el mapa conceptual que incluya definición, clasificación y propiedades de las</p>	<p>Pintarrón</p> <p>Plumones</p> <p>Borrador</p> <p>Cuaderno de apuntes</p> <p>Lecturas impresas</p> <p>“Coloides” “Sistemas Dispersos Heterogéneos: líquido-líquido: emulsiones”.</p>	<p>Mapa conceptual</p>	<p>Lista de cotejo</p>

soluciones, emulsiones y coloides.			

FASE DE CIERRE**Tiempo: 15 minutos.**

INSTRUCCIONES	MATERIAL DIDÁCTICO
El docente dará indicación de que en la siguiente sesión expondrán el mapa conceptual.	Pintarrón Plumones Borrador

Tabla 3: *Soluciones, emulsiones y coloides.***SESIÓN 4****Tiempo: 50 minutos**

Objeto de aprendizaje: Sistemas dispersos, coloides, disoluciones.

FASE DE APERTURA**Tiempo: 10 minutos**

INSTRUCCIONES
El docente dará indicaciones y seleccionará al azar un equipo para que exponga el tema de disoluciones, otro para el tema de coloides y el otro para suspensiones.

FASE DE DESARROLLO**Tiempo: 30 minutos.**

INSTRUCCIONES	MATERIAL DIDACTICO	EVIDENCIA	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Los equipos expondrán en un tiempo de 10 minutos, tomando en cuenta que el docente medirá el tiempo	Papel bond Cinta masking tape Pintarrón Plumones Borrador.	Exposición	Rúbrica

FASE DE CIERRE**Tiempo: 10 minutos.**

INSTRUCCIONES	MATERIAL DIDÁCTICO
El facilitador concluye comentando la importancia que tiene en su vida cotidiana	Pintarrón Plumones Borrador

Tabla 4: *Sistemas dispersos, coloides, emulsiones.*

SESIÓN 5**Tiempo: 50 minutos**

Objeto de estudio: Sistemas dispersos: Disoluciones, coloides, suspensiones.

FASE DE APERTURA**TIEMPO: 5 MINUTOS**

INSTRUCCIONES	MATERIAL DIDÁCTICO
El docente muestra la imagen de un huevo y explica que si se le quita la cáscara cuando está crudo, queda una membrana que rodea a éste, y al sumergirla en un vaso con agua y sal (solución de cloruro de sodio), la pregunta es: ¿Qué consideras que sucede?	Pintarrón Plumones Borrador

FASE DE DESARROLLO**TIEMPO: 35 minutos**

INSTRUCCIONES	MATERIAL DIDÁCTICO	EVIDENCIA	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Se proyecta un documental “Ósmosis”, al término de éste el docente entrega las lecturas “Ósmosis” y “Diálisis”, solicita que se conformen en binas, para llevar a cabo lo siguiente:	Pintarrón Plumones Borrador Cuaderno de apuntes. Documental “Ósmosis” Lecturas impresas “Ósmosis” y	Diario de clases.	Guía de observación.

<p>Explicar en su diario de clase el fenómeno antes planteado.</p> <p>Responder a las preguntas:</p> <p>¿Qué es la presión osmótica?</p> <p>¿Cuál es la diferencia entre ósmosis y diálisis? Al final, solicita que hagan una reflexión sobre si conocen alguna persona con diálisis y si han pensado: ¿por qué le hacen este proceso?</p> <p>Les solicita además, que expliquen este fenómeno basados en las lecturas realizadas.</p>	<p>“Diálisis”</p>		
--	-------------------	--	--

FASE DE CIERRE

TIEMPO: 10 minutos

INSTRUCCIONES	MATERIAL DIDÁCTICO
<p>El docente explica el proceso por el cual el huevo se hincha y se rompe cuando se sumerge en la solución de cloruro de sodio.</p>	<p>Pintarrón</p> <p>Plumones</p> <p>Borrador</p>

Tabla 5: *Coloides y soluciones*

SESIÓN: 6**Tiempo: 50 minutos.**

Objetivo de aprendizaje: Sistemas dispersos, disoluciones, coloides, suspensiones.

FASE DE APERTURA**Tiempo: 5 minutos**

INSTRUCCIONES	MATERIAL DIDÁCTICO
El docente muestra agua de una fuente cercana u otro similar, que contenga sólidos en forma de coloides, es decir; puede ser agua que contenía lodo y se dejó asentar. Pregunta entonces: ¿Si no tenemos un filtro casero, como podemos limpiar esta agua?	Pintarrón Plumones Borrador

FASE DE DESARROLLO**Tiempo: 25 minutos**

INSTRUCCIONES	MATERIAL DIDÁCTICO	EVIDENCIA	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
El docente entrega lecturas de coagulación, floculación y superficie de adsorción. Solicita a los alumnos que respondan en su diario de clases las preguntas siguientes y que identifiquen	Pintarrón Plumones Borrador Cuaderno de apuntes Lecturas de coagulación y floculación .	Diario de clase	Guía de observación.

<p>qué sustancias se le adicionan a los coloides para precipitarlos.</p> <p>¿Cuál es el proceso para precipitarlo después de adicionar la sustancia.</p> <p>¿En qué procesos de limpieza del agua se emplea la floculación?</p> <p>¿Qué es la adsorción?</p> <p>¿A qué se debe que se utilizan los coloides para atrapar moléculas de otras sustancias?</p>			
---	--	--	--

FASE DE CIERRE**TIEMPO: 20 minutos**

INSTRUCCIONES	MATERIAL DIDÁCTICO
<p>El docente explica la importancia de la coagulación y la floculación en algunos procesos, como es en la clarificación del vino o en las plantas de tratamiento de agua. El docente organiza en equipos al grupo y asigna a cada uno un método de separación de mezcla, solicitando que investiguen sobre éste, lo anoten en su diario de clases y se preparen para exponerlo.</p> <p>Les aclara que cada equipo debe elegir un experimento basado en el método de separación, para lo cual deben llevar el material necesario y que contarán con un tiempo de 5 minutos para tomar Nota. El docente previene que alguno de los equipos no realice la investigación, por lo cual tiene consigo la información impresa, digital o en otro formato, para la siguiente sesión.</p>	<p>Pintarrón Plumones Borrador</p>

Tabla 6: *Disoluciones, coloides y disoluciones*

SESIÓN 7

Tiempo: 50 minutos

Objeto de aprendizaje: Método de separación de Mezclas.

FASE DE APERTURA

Tiempo: 15 minutos

INSTRUCCIONES	MATERIAL DIDÁCTICO
<p>El docente prepara una limonada utilizando los siguientes ingredientes:</p> <p>800 ml de agua</p> <p>150 grs. de azúcar</p> <p>10 ml de jugo de limón</p> <p>Inmediatamente saca un vaso con capacidad para 240 ml (del número 8), vierte en él la limonada preparada y pregunta:</p> <p>¿Cuánta agua tiene este vaso, cuánta azúcar y cuánto jugo de limón?</p> <p>Si se quieren preparar 100 litros de esta limonada, ¿Qué cantidad de cada uno de los ingredientes se necesita?</p>	<p>Pintarrón</p> <p>Plumones</p> <p>Borrador</p> <p>Sustancias y materiales para la actividad experimental</p>

FASE DE DESARROLLO

Tiempo: 30 minutos

INSTRUCCIONES	MATERIAL DIDÁCTICO	EVIDENCIA	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
<p>El docente proporciona la lectura: “Sistemas dispersos” e indica</p>	<p>Cuaderno de apuntes</p> <p>Lectura impresa</p> <p>“Sistemas dispersos. Soluciones.</p>	<p>Diario de clase</p>	<p>Guía de Observación.</p>

<p>que en el diario de clases anoten la diferencia entre lo que es una solución diluida, una solución concentrada, una solución saturada y una solución sobresaturada. (Da ejemplos de disoluciones empleadas en la vida cotidiana como: jarabes, ates, almíbares, mermeladas, refrescos, té o licores y vinos) Les pide identificar el soluto y el solvente en cada una de las soluciones.</p>	<p>Coloides”.</p>		
---	-------------------	--	--

FASE DE CIERRE**Tiempo: 5 minutos****INSTRUCCIONES**

El docente explica la importancia de la concentración de las disoluciones en la vida cotidiana.

Tabla 7: Métodos de separación**CONCLUSIONES DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.**

Se concluye que la necesidad de desarrollar ciertas capacidades en los estudiantes desde los primeros años de escolaridad, sin embargo no se logra durante la educación básica; así que se debe iniciar en el bachillerato, ya que por medio de ésta se dan cuenta de lo que aprenden y se convierte en una base fundamental para el desarrollo de habilidades de pensamiento tales como: observar, identificar detalles, inferir, comparar etc. También la comunicación juega un papel fundamental donde comprendan y usen adecuadamente lo que aprenden, dándose cuenta de ello en la resolución de uno o de varios problemas a través de sus propias explicaciones y argumentos.

Capítulo V

Conclusiones y Recomendaciones

V.- CONCLUSIONES

A mi juicio, lo más interesante que he podido observar es que durante el tiempo que he impartido esta asignatura, es que al final de cada curso los estudiantes me dejan con la sensación de que han comprendido aún más los conceptos de la misma, posiblemente porque se les ha tratado de enseñar con los medios y recursos que están al alcance de ellos y de la propia institución, tratando de relacionarlos con situaciones que se presentan a su alrededor.

De manera particular puedo expresar que las actividades realizadas como docente y técnico de laboratorio en la materia de Química, en el nivel medio superior, han sido una maravillosa experiencia personal, ya que, el estar frente a un grupo y la satisfacción que me da el poder compartir información y conocimientos con los alumnos, es algo extraordinario, porque al realizar estas actividades yo sigo aprendiendo, me retroalimento; aunado a ello, me voy actualizando en el área de la Química, asignatura que se aprecia como una ciencia interesante estrechamente relacionada con la vida diaria.

Una forma para poder llevar a cabo que los alumnos comprendan esta ciencia es por medio de algunas alternativas de aprendizaje como son: el hacerlos reflexionar a cerca de los propios procesos de pensamiento (qué, cómo, cuándo, dónde). Este método de aprendizaje es el llamado constructivista, con el cual se entregan a los alumnos las herramientas que les permiten crear sus propios procedimientos para poder resolver una situación problemática, lo cual implica que sus ideas se modifiquen y sigan aprendiendo. El constructivismo educativo propone que el proceso de enseñanza – aprendizaje se lleve a cabo mediante un proceso dinámico, participativo e interactivo.

- Así pues, la aportación de esta memoria consiste en mostrar algunas técnicas para implementar un sistema de enseñanza-aprendizaje que sea más significativo, para que los alumnos sean más autodidactas y el profesor sólo sea su guía.
- Por lo que el docente debe estar siempre a la vanguardia en cuanto a los cambios que se hacen en la educación. Debe hacerlo ya que, el profesor, se puede decir que es un ejemplo a seguir, pues muchos estudiantes deciden prepararse para docentes o se inclinan por la licenciatura en Ingeniería Química; y que mejor recibiendo una buena enseñanza.
- Es muy importante recalcar con esta memoria que el docente debe actualizarse día a día, para poder motivar al alumno con nuevas estrategias de enseñanza, haciéndoles ver que la “Química” no es una ciencia aburrida, si no al contrario, en un futuro habrá más demanda y mayor interés por esta ciencia.
- El contar con una formación obtenida como pasante en la licenciatura de Ingeniería Química sin duda alguna me ha dado las herramientas necesarias para desenvolverme como docente en este sistema, nivel medio superior, en cuanto a conocimientos y a buscar la manera de organizar la información, de hacerla llegar a los estudiantes y de aplicar las formas de evaluación.
- En el tiempo que he laborado como docente en preparatoria, he tenido un cúmulo de experiencias debido a la gran diversidad de conductas de los alumnos. El entender que cada individuo tiene características propias de comportamiento me ha permitido solucionar algunas situaciones conductuales, que finalmente hacen más dinámico el proceso enseñanza – aprendizaje.

- El ejercer como docente me ha brindado la oportunidad de convivir y entender a los jóvenes, lo que me llena de satisfacciones y me alienta a seguir preparándome para desarrollar un trabajo de calidad. Asimismo me permite tener una visión más amplia de mi entorno.

5.1. RECOMENDACIONES

- En lo personal recomiendo utilizar las planeaciones que se piden al inicio de cada ciclo escolar, las cuales se deben llevar a cabo en la labor del docente, las cuales también deben ser modificadas frecuentemente para poder estar a la vanguardia y actualizarnos día a día sin impartir la materia de la misma forma que el ciclo anterior.
- En lo particular me ha funcionado explicar la materia de Química relacionándola con aspectos de la vida diaria, antes que darles cualquier concepto, para que el alumno saque sus propias conclusiones y llegue a lo que es un concepto, para que posteriormente se dé el concepto real.
- Otro punto importante es utilizar las TIC, para que el alumno se interese, vea por medio de videos o documentales de lo que se pretende enseñar para que él lo comprenda, lo aplique a la práctica y se dé cuenta de que lo que se está enseñando sirve para algo en su vida.
- Las actividades que se desarrollen no deben servir sólo para introducir o motivar, sino para plantear situaciones problemáticas de las que surgen las teorías y para aplicar éstas a la vida diaria.

- El enfoque sirve para lograr captar el interés del estudiante y que no sea sólo la introducción de algo difícil de mostrar, que no se pueda explicar, sino más bien algo donde los alumnos puedan observar todas las inquietudes pertinentes a la demostración presentada por el docente.

Por eso es importante que cada docente pueda establecer algunos pasos para poder llevar a cabo la enseñanza de la química.

- 1.- Utilizar una dinámica de presentación del grupo con el profesor para lograr un ambiente de confianza y cordialidad entre los alumnos
- 2.- Realizar un encuadre del curso, ya que con este se tomarán acuerdos de cómo se va a realizar u organizar el curso, de cuál va a ser la aportación de los alumnos y del maestro y del cómo se va a evaluar.
- 3.- Aplicar un examen de diagnóstico a los alumnos, esto con la finalidad de certificar si tienen las bases necesarias para lograr comprender lo que va a ver en el curso y así poder diseñar las actividades para lograr el aprendizaje.
- 4.- Tener en cuenta las expectativas de los alumnos con respecto al curso, esto con el fin de entender qué esperan ellos de dicho curso y para qué les puede servir. Con esto se propicia la participación y la aplicación de los contenidos a la realidad.
- 5.- Presentarles el programa de actividades y el mapa conceptual de los contenidos a tratar, para que el alumno sepa el camino a seguir, objetivos y cómo se alcanzarán, esto les facilitará la comprensión de los contenidos posteriormente.

Al tomar en cuenta una metodología de enseñanza expositiva problemática en conjunto con métodos cooperativos de enseñanza, debemos primero tomar en cuenta cuatro aspectos básicos del aprendizaje significativo: motivación, comprensión, participación y aplicación.

A.- Los alumnos se motivan cuando algo les interesa, tienen ganas de aprenderlo o conocerlo; cuando se sienten a gusto en el salón de clase, cuando se sienten tomados en cuenta y aceptados tal como son.

B.- Los alumnos necesitan participación dentro del salón de clases trabajando activamente sobre los contenidos o información.

C.-El alumno se queda con la información que le sirve o le es útil cuando la puede poner en práctica o aplicar, entonces esto lo motiva a seguir aprendiendo.

Capítulo V

Bibliografía

V. BIBLIOGRAFÍA

- 1.- González Luis. “*Monografía Estatal*”. Segunda Edición. México, D.F: 1995. ISBN 968-29-6112-2.
- 2.- Torres, R; J.M y M. J. Prado.”*El maestro Promotor y Educador en Secretaría de Educación Pública*”. Cuarta Edición. México, D.F: 2201
- 3.- Recio del Bosque, Francisco.”*Química Inorgánica*”, Quinta Edición; México, D.F: Editorial Mc Graw - Hill; México 2012 ISBN 9786071507495.
- 4.- Torres, M. “*Química Cotidiana*”, *¿Amenizar, sorprender, introducir o educar? Jornadas de didáctica de la química y la vida cotidiana*. Madrid. España. Edición (2003). Disponible: <http://www.etsii.upm.es/diquimiq/vidacotidiana/inicio.htm>. (Consulta: 2014, junio (24).
- 5.- COLL, C. y OTROS. “*Los contenidos en la Reforma*”. Sexta Edición. Madrid, España: 1996. Editorial Santillana
- 6.- Díaz, F. “*Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo*”. Segunda Edición. México, D.F. Editorial Mac Graw – Hill; (1998).
- 7.- Pinto Cañón, Gabriel. “*Química Cotidiana a través de la química de Salter, Jornadas didácticas de la química y la vida cotidiana*”. Madrid, España. Disponible: <http://www.etsii.upm.es/diquimiq/vidacotidiana/inicio.htm>. (Consulta: 2014, julio 5).
- 8.- Jiménez Valverde, G; Llitjos Viza, A. “*Recursos Didácticos audiovisuales en la enseñanza de la química*”

9. - Brown, T; Lemay. H; Bursten, B; Burdge, J. “*Química la ciencia Central*”. Primera Edición. México, D.F. Editorial. Pearson Educación.

10.- García Becerril María de Lourdes. “*Química II, Enfoque en competencias*”. Tercera edición; México, D.F.: Editorial Mac Graw – Hill; México 1999.

11.- Burns, R. y Zumdahl, S. “*Fundamentos de Química*”. Cuarta Edición; México, D.F. Editorial Mc Graw – Hill; México (2003).