

CAPITULO III

MARCO SITUACIONAL

3.1 La Educación Superior y las Universidades

La educación superior comprende todo tipo de estudios, de formación o de formación para la investigación en el nivel postsecundario, impartidos por una universidad u otros establecimientos de enseñanza que estén acreditados por las autoridades competentes del Estado como centros de enseñanza superior (Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI.)

En la actualidad, hay una mayor conciencia de la importancia de la educación superior para el desarrollo socioeconómico y cultural de los países. A la vez que se ha incrementado considerablemente la demanda de educación superior. La cifra de estudiantes matriculados en alguna institución de educación superior en el mundo se elevó de 13 millones en 1960 a 82 millones en 1995.

También se incrementó la desigualdad entre los países desarrollados y los que todavía no lo están, en cuanto a la investigación y a los recursos de que se dispone para la educación, así como en las oportunidades de acceso a las mismas, lo que aumenta la brecha cultural, social y económica entre los países ricos y pobres.

La formación de personas cultas, calificadas, y sobre todo críticas, es la clave para disminuir la distancia que hay entre los países desarrollados y los que están en proceso de desarrollo, es por eso que la educación superior juega un papel primordial sobre todo en los países más pobres.

En vista de que la educación superior y la investigación forman hoy en día parte fundamental del desarrollo cultural, socioeconómico y ecológicamente sostenible de los individuos, las comunidades y las naciones (Declaración mundial sobre la educación superior para el siglo XXI), y dada la crisis de valores que se vive actualmente, la educación superior se debe transformar y renovar más substancialmente que lo que lo ha hecho a lo largo de toda su historia, de tal forma que trascienda lo meramente económico y pueda asumir facetas de moralidad y espiritualidad.

Tomando como fundamento lo anterior, en 1998, se firmó la declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI, donde se definieron las misiones, las funciones y la visión de la misma, en 17 artículos, de los cuales se han tomado los más relevantes y pertinentes para el presente trabajo:

Artículo 1. La misión de educar, formar y realizar investigaciones

Formar egresados altamente calificados y ciudadanos responsables, capaces de atender a las necesidades de todos los aspectos de la actividad humana.

Constituir un espacio abierto para la formación superior que propicie el aprendizaje permanente con el fin de formar ciudadanos que participen activamente en la sociedad y estén abiertos al mundo.

Promover, generar y difundir conocimientos por medio de la investigación.

Contribuir al desarrollo y la mejora de la educación en todos los niveles, mediante la capacitación del personal docente.

Artículo 3. Igualdad de acceso

El acceso a los estudios superiores deberá estar basado en los méritos, la capacidad, los esfuerzos, la perseverancia y la determinación de los aspirantes, no debiendo ser obstáculo, la edad, género, condición social, lingüística o étnica, y dando las facilidades que requieran las personas con capacidades especiales.

La enseñanza secundaria (la educación media) deberá fomentar la capacidad de aprender en general preparando personas para la vida activa brindando formación para una amplia gama de profesiones, y no limitarse a formar candidatos calificados para acceder a la enseñanza superior.

Artículo 5. Promoción del saber mediante la investigación en los ámbitos de la ciencia, el arte y las humanidades y la difusión de sus resultados.

Promover y apoyar a la investigación, los estudios de postgrado, así como fomentar la innovación, la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad en los programas.

Incrementar la investigación en todas las disciplinas, comprendidas las ciencias sociales y humanas, las ciencias de la educación (incluida la investigación sobre la educación superior), la ingeniería, las ciencias naturales, las matemáticas, la informática y las artes, en el marco de políticas nacionales, regionales e internacionales de investigación y desarrollo.

Artículo 9. Métodos educativos innovadores: pensamiento crítico y creatividad

Será necesario reformular los planes de estudio y utilizar métodos nuevos y adecuados que permitan superar el mero dominio cognitivo de las

disciplinas, ya que es deber de las instituciones de educación superior formar a los estudiantes para que se conviertan en ciudadanos bien informados, poseedores de un sentido crítico y capaces de analizar y buscar soluciones responsables a los problemas de la sociedad.

Artículo 10. El personal y los estudiantes, principales protagonistas de la educación superior.

Los docentes de la educación superior deberán ocuparse de enseñar a sus alumnos a aprender y a tomar iniciativas, y no a ser únicamente almacenes de saberes científicos.

Artículo 12. El potencial y los desafíos de la tecnología

Aprovechar al máximo las ventajas y el potencial de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, utilizándolos con fines educativos.

Artículo 15. Poner en común los conocimientos teóricos y prácticos entre los países y continentes.

Promover el plurilingüismo, el intercambio de docentes y estudiantes y la cooperación intelectual y científica, así como planes de estudio con una dimensión internacional.

En este documento de 17 artículos queda definido un modelo de educación superior humanista y estrechamente vinculado con la sociedad y el entorno, interesado en los grupos que hasta ahora han sido menos beneficiados, un modelo de educación que favorezca la equidad y la justicia, y con un énfasis especial en el desarrollo de habilidades más que en el dominio cognitivo de las diferentes disciplinas, de tal forma que permita la educación

para toda la vida. También encontramos que será indispensable el uso al máximo de recursos que ofrece la tecnología dada la rápida evolución de la ciencia.

En cierto sentido, la educación se ve obligada a proporcionar las cartas náuticas de un mundo complejo y en perpetua agitación y, al mismo tiempo, la brújula para poder navegar por él (Ander-Egg, 1997; 17)

3.1.1 La educación superior en México

La regionalización de la economía y la apertura e incorporación de México a organizaciones internacionales en los últimos años ha influido en el replanteamiento de los objetivos y metas de la formación en el ámbito universitario. (Cortés, 1999;11).

En el entorno mundial las tendencias hacia la globalización de la educación superior aparecen más claramente definidas, por lo tanto las demandas que plantea la sociedad a las universidades son evidentes: incrementar la proporción de investigadores científicos y sociales en relación con la población nacional; aumentar el número de profesores capaces y de avanzada en todos los niveles del sistema educativo; atender en mayor medida la formación de profesionales y expertos con alto grado de preparación y competencia; preparar más mujeres y hombres autónomos y creativos, críticos e innovadores, y sobre todo capaces y comprometidos para contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de la sociedad.

La sociedad mexicana, demanda una universidad con un mejor sistema en términos de calidad, diversidad y respuesta a los requerimientos del sistema de educación superior y de los sectores productivo, social y gubernamental. La educación superior debe permitir el crecimiento de la población estudiantil sin menguar la calidad de la educación, de tal forma que permita una mayor

eficiencia terminal dentro de los plazos marcados por los programas. Otro requerimiento de la sociedad es una universidad flexible, tanto en sus horarios, en sus programas y metodologías de tal forma que permita la educación para todos y para toda la vida.

Las instituciones de educación superior en México acordaron, a partir de los años noventa, establecer procesos de evaluación, como forma de monitoreo de este desarrollo en el que estamos inmersos. De manera paralela el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología estableció el padrón de programas de postgrado de excelencia, que intenta garantizar la calidad educativa en los más altos niveles de educación.

En vista a los requerimientos de la sociedad mexicana, y de acuerdo a las recomendaciones hechas por la UNESCO en los diferentes documentos dictados en las conferencias mundiales sobre educación y en concordancia con la visión de los institutos de educación superior según la Declaración Mundial Sobre la Educación en el Siglo XXI, las instituciones de educación superior se han dado a la tarea de redefinir su misión y visión con la intención de no quedar fuera del proceso de evolución que en todo el mundo se está dando. Tal es el caso de la Universidad Autónoma de Nuevo León, que es nuestra alma Mater.

La Universidad Autónoma de Nuevo León

La Universidad Autónoma de Nuevo León es una institución de cultura superior, al servicio de la sociedad, descentralizada del Estado, con plena capacidad y personalidad jurídica. Tiene como fin crear, preservar y difundir la cultura en beneficio de la sociedad..." (Ley Orgánica de la UANL, 6 de junio de 1971, artículo 1).

La Universidad Autónoma de Nuevo León inició sus actividades académicas el 25 de septiembre de 1933 por decreto No. 94 de la XLIV legislatura constitucional del estado. Su primer rector fue Don Pedro de Alba, y el actual rector es el Ing. José Antonio González Treviño.

Es una universidad pública, que cuenta con 26 facultades en las que se imparten diferentes carreras y 27 preparatorias.

La Misión de la UANL :

La misión de la UANL plantea que sus estudiantes adquieran un sentido de vida, tengan conciencia de la situación social y se forjen como seres humanos y profesionistas responsables.(Documento visión 2006 UANL). Para lograr esto, el personal y los estudiantes deberán estar comprometidos con el desarrollo económico, científico, tecnológico y cultural de la humanidad, y sus egresados se verán obligados a ser competitivos internacionalmente e innovadores, para lograr así su desarrollo personal y alcanzar el progreso del país.

La Visión de la UANL:

El estatuto de Visión 2006 define el futuro de la Universidad de la siguiente manera:

“En el año 2006 la Universidad Autónoma de Nuevo León será reconocida como la mejor universidad pública de México”.

Para alcanzar la Visión se requieren las siguientes condiciones básicas:

- a) Una estrecha interrelación con la sociedad de la cual forma parte.
- b) Un cuerpo docente de clase mundial.

- c) Egresados capaces de desempeñarse exitosamente en los ámbitos mundiales.
- d) Una mística institucional constituida por principios y valores, los cuales guiando el pensamiento y las acciones de los hombres, hagan posible su desenvolvimiento integral y la convivencia humana (Documento visión 2006 UANL).

Este documento menciona que la vida universitaria deberá estar regulada por los valores esenciales, que son: verdad, integridad, honestidad, respeto a la vida y a los demás, responsabilidad, solidaridad y ética.

El propósito de este cambio de la UANL está encauzado al logro de los siguientes atributos, considerados como una condición *sin e sua non*, para conseguir la visión: espíritu crítico, pertinencia, liderazgo y multidisciplinariedad.

3.2 La Educación Media Superior

La educación media se refiere a los estudios que se dan después de la primaria y antes de la educación superior. Y está formado por la secundaria, que es el nivel medio básico, y el bachillerato o preparatoria, que constituye el nivel medio superior.

3.2.1 Preparatorias de la UANL.

La preparatoria corresponde a los estudios entre la educación básica y la facultad, y corresponde generalmente al período de la adolescencia.

En el estado de Nuevo León la primera escuela preparatoria se creó junto con los colegios de leyes y de medicina, en el Colegio Civil, en 1858, fecha en que se decretó su fundación, pero inició sus labores en 1859.

En 1877, las escuelas de leyes y de medicina se independizan del Colegio Civil. En agosto de 1910 se emite la ley de instrucción preparatoria y el 5 de septiembre de 1911 se establece que en preparatoria se cursarán 31 materias en cinco años.

En la actualidad, existen dos enfoque pedagógicos con respecto a la finalidad de la preparatoria, la preparatoria propedéutica, cuya finalidad es principalmente preparar a los alumnos para el nivel superior y la preparatoria técnica, en la que se prepara al alumno para ejercer un oficio, además de servir como propedéutica para continuar los estudios superiores.

La UANL cuenta con 27 escuelas de preparatoria, de las cuales 24 son propedéuticas y 3 son técnicas. Las preparatorias propedéuticas tienen un programa de 4 semestres, cada uno dividido en dos módulos, y las preparatorias técnicas constan de 6 semestres, también divididos en dos módulos cada uno.

La preparatoria No. 2 de la UANL.

En 1954, la preparatoria No.1, del Colegio Civil, instaló unas aulas anexas, en una casona ubicada en el cruce de las calles Juárez y Cinco de Mayo, como extensión de su edificio principal, para cubrir la demanda educativa. En septiembre de 1955, estas aulas anexas, fueron trasladadas a un edificio más grande, que se encontraba en la calle Matamoros, entre las calles Dr. Coss y Diego de Montemayor. Fue entonces que nació la preparatoria No. 2, dependiente del Colegio Civil, que el 12 de diciembre de 1955 recibió su reconocimiento oficial del H. Consejo Universitario.

En el año escolar 1956 – 1957, se trasladó al edificio donde ahora se encuentra, y que antes ocupó el Instituto de Investigaciones Científicas.

El primer director fue el I.Q. Carlos Caballero Lazo, y el actual director es el Lic. Carlos Ramírez Eguía. En total han ocupado la dirección 15 directores.

Ubicación geográfica:

La preparatoria No. 2 de la UANL está ubicada en Matamoros y José Benítez en la Colonia Obispado, en Monterrey N.L.

Distribución física de la Preparatoria No. 2:

La preparatoria No. 2 consta de tres edificios que se fueron construyendo a medida que fue creciendo la demanda educativa.

El primer edificio, el más antiguo, consta de tres pisos que alberga las oficinas administrativas: dirección, secretaría general, tesorería, consejo técnico, recursos humanos, coordinación general, becas y servicio social; también se encuentran en este edificio la sala de maestros, la prefectura y el CAADI (Centro de apoyo al aprendizaje de idiomas). En este edificio también funcionan 20 aulas, 18 que miden en promedio 48m², y dos aulas pequeñas de 10m², que fueron adaptadas para cubrir la demanda estudiantil, además de tres laboratorios de computación.

El segundo edificio, está distribuido en 5 niveles, en el más inferior, se encuentra la imprenta. En el nivel siguiente, se encuentran las aulas 19 y 20, y también en ese nivel están las aulas 21,22 , el auditorio y el departamento de audiovisual. En el tercer nivel están las aulas 23 a 29. En el nivel inmediato superior (que se comunica con el segundo piso del primer edificio) se encuentran las aulas 30, 31 y 32 y el laboratorio de Física . También en el segundo edificio, justo sobre el laboratorio de Física, se encuentra el laboratorio de Química, que tiene solo acceso por el primer edificio.

En una extensión del segundo edificio, que comunica a los dos primeros edificios con el tercero, y que es el de más reciente construcción (1993), se encuentran la biblioteca y el laboratorio de biología.

El último edificio, que se encuentra más al norte, alberga 12 aulas, distribuidas en tres pisos.

Frente al primer edificio se encuentra una plaza, que cuenta con grandes árboles, bajo cuya sombra, los alumnos disfrutaban en las horas de descanso.

En un pequeño edificio, separado de las instalaciones principales, y colindando con la calle Matamoros, se encuentra una cafetería, muy pequeña considerando la cantidad de alumnos de la institución, y el deportivo.

Atrás de las aulas 21 y 22 del segundo edificio se encuentran dos canchas de básquetbol que a su vez sirven como canchas de futbolito.

Hacia el norte, atrás del tercer edificio se encuentra el campo de fútbol americano, rodeado por una pista de carreras, que cuenta con un césped tan bien cuidado, que ofrecen una muy bonita vista, que se disfruta desde las aulas del tercer edificio.

Cuando llega la noche, la iluminación del obispado, ofrece un hermoso paisaje que se puede disfrutar desde el primer edificio.

Cada una de las aulas cuentan, durante el día, con una buena iluminación natural proporcionada por los grandes ventanales; al llegar la noche, son iluminadas por lámparas de luz halógena que en la mayoría de los salones es suficiente. Todos los salones de clase están equipados con pizarrones blancos.

Actualmente la preparatoria No.2 trabaja con 3 turnos, el primero trabaja de 7:00 a 12:00 hrs., el segundo de 12:00 a 17:00 hrs., y el tercer turno trabaja de 17:00 a 22:00 hrs.

La administración de la preparatoria No. 2 se ha preocupado por definir muy claramente la misión y la visión de la institución.

Visión

La Preparatoria N° 2 será reconocida por su nivel académico, así como por la formación solidaria y humanista de sus egresados.

Misión

La Preparatoria N° 2 es una institución pública del nivel medio superior de la UANL que tiene como misión:

- Brindar una sólida formación integral que permita a sus egresados su inserción en el nivel educativo superior.
- Coadyuvar al desarrollo de valores sociales que permitan al estudiante desenvolverse como ciudadano comprometido con su entorno.
- Contribuir al logro de las potencialidades de los educandos en los aspectos culturales y deportivos. (Tercer informe de actividades período 2002-2003)

Cada una de las academias se dio también a la tarea de definir su misión. La misión de la academia de química es:

Proporcionar conocimientos básicos de la materia y su composición para que mediante éstos, el alumno comprenda la aplicación de esta ciencia en su persona y en su entorno, sirviéndoles de plataforma para continuar con éxito sus estudios profesionales. (Academia de Química preparatoria No.2)

Población de estudiantes

Según datos proporcionados por la secretaria de planeación y desarrollo de la UANL, la preparatoria No. 2 es la institución de nivel medio superior con mayor población escolar, ya que en el año 2002 se obtuvo un registro promedio de 4427 estudiantes, mientras que en el primer semestre de 2003 tiene una población de 4050 estudiantes de los cuales 48.6% son mujeres, y 51.4% son varones.

La gran mayoría de los estudiantes son adolescentes con edades entre los 15 y 17 años, de nivel socioeconómico medio y medio bajo. La preparatoria No. 2 alberga a estudiantes de muchos sectores del área metropolitana de Monterrey, de colonias del norte y del sur de la ciudad, así como de los municipios Santa Catarina, Apodaca y Guadalupe, principalmente.

Esta población está distribuida en 136 grupos, 46 en el primer turno, 46 en el segundo turno y 44 en el tercer turno.

El índice de eficiencia terminal observado por la generación 2000-2002 es de 78.3%, ya que ésta inició con un total de 2082 estudiantes de los cuales egresaron 1630, lo que da un índice de deserción o reprobación de 21.7%.

El Profesorado

En la preparatoria No.2 laboran 219 profesores, de los cuales 122 son maestros de planta, llamados profesores de carrera, de ellos, 113 son de tiempo completo y 9 de medio tiempo, y 97 son maestros por horas, laboralmente llamados de asignatura.

El 66.21 % de los profesores que conforman la planta docente de la institución (145 maestros) tienen el grado de licenciatura, y el 33.78 % terminaron un postgrado, 22 con el grado de maestría, uno con doctorado y tres con el grado de especialización. De los 145 docentes con grado máximo de licenciatura, 22 se encuentran actualmente estudiando un postgrado y 31 son pasantes.

3.2.2 Plan de estudios:

Esta fase de la educación es de carácter eminentemente formativo e integral, cuya finalidad básica es generar en el joven el desarrollo de una primera síntesis personal y social que le permita acceso tanto a la educación superior como a la comprensión de su sociedad y de su tiempo.

La estructura curricular está organizada bajo un sistema de enseñanza, que pretende que haya un desarrollo del proceso enseñanza – aprendizaje de una manera intensiva; en secciones congruentes y con un número reducido de materias por módulo.

La duración de cada módulo es de nueve semanas de instrucción, en donde se incluye la aplicación de exámenes extraordinarios. En este sistema el estudiante tiene una carga académica menor o igual a cinco asignaturas.

3.3. Papel de la química en la formación del estudiante de la preparatoria

El estudio de las ciencias naturales tiene como objetivo general que el estudiante comprenda los fenómenos naturales que ocurren en su entorno, y, además, que reconozca la importancia del uso del conocimiento y formas científicas de pensar.

Para la enseñanza de la química, se pretende que el estudiante vincule a esta con las otras ciencias, reconociendo la importancia del uso del conocimiento y forma científica de pensar para alcanzar propósitos individuales y sociales.

Aunque la química, por sí misma, es un campo de interés para muchas personas, en el nivel preparatoria, esta asignatura, delimitada por su programa, es esencial para desarrollar en el estudiante las habilidades y actitudes que demanda el sistema educativo, con el fin de desarrollar el perfil deseado para nuestros estudiantes preparatorianos.

Programa de Química en las preparatorias de la U.A.N.L. para el sistema modular implantado por la Reforma Académica de 1993:

Estructura:

El ciclo completo consta de tres módulos distribuidos de la siguiente manera:

Primer semestre	módulo II	2 frecuencias de 50 minutos por día
Segundo semestre	módulo IV	2 frecuencias de 50 minutos por día
Cuarto semestre	módulo VII	2 frecuencias de 50 minutos por día

Cada módulo consta de 8 semanas de clases y 1 de exámenes, lo que nos da 200 horas de instrucción.

Actividades en el aula:

Para obtener la eficacia en el aprendizaje se proponen las siguientes actividades:

1. Realización de experimentos demostrativos.
2. Química recreativa.
3. Discusiones grupales.

4. Lecturas complementarias.
5. Concursos.
6. Evaluaciones.
7. Elaboración de proyectos.
8. Ejercicios de retroalimentación.

Para llevar a cabo lo anterior se requiere que en el salón de clases se cuente con la infraestructura y recursos didácticos adecuados, además se recomienda el empleo de una metodología que conduzca al aprendizaje por descubrimiento.

CAPITULO IV

MARCO METODOLOGICO

En el presente capítulo se aborda el tratamiento metodológico que se siguió en la investigación destacando tipo, metodología de acuerdo al diseño de investigación.

Esta investigación es del tipo cuasiexperimental con dos grupos naturales, intactos, no aleatorios de diseño de series cronológicas sin pretest.

G ₁	X ₁	O ₁	X ₂	O ₂	X ₃	O ₃
G ₂	--	O ₄	--	O ₅	--	O ₆

El diseño cuasiexperimental manipula intencionalmente, al igual que un diseño puramente experimental, al menos una variable independiente, para ver la relación y el efecto que produce en una o más variables dependientes, pero en el diseño cuasiexperimental los grupos no son aleatorios, sino grupos ya formados. Sin embargo la interpretación, comparaciones y análisis estadístico es igual que en una investigación experimental.

La simbología utilizada en el diseño es la siguiente:

G= grupo de sujetos

X= tratamiento, estímulo o condición experimental

O= medición o los sujetos de un grupo

_ = ausencia de estímulo.

Alineación horizontal = tiempos distintos del experimento

Alineación vertical = mismo tiempo del experimento

Tipo de investigación: El presente trabajo es un estudio cuasiexperimental dentro de la línea de investigación “procesos en el aula en el nivel medio superior”.

Unidades de análisis: se estudió una población de 58 alumnos de primer semestre módulo II del segundo turno de la preparatoria No 2 de la UANL.

El estudio se llevó a cabo con dos grupos naturales, uno experimental y uno control.

4.1 Estrategia de Investigación:

4.1.1 Tipo de investigación

La investigación es de tipo cuasiexperimental, ya que la selección de los sujetos no es aleatoria, sino grupos naturales formados por la administración de la escuela. Se utilizó un diseño de series cronológicas con repetición de estímulos.

Esta investigación es un estudio de campo, ya que se llevó a cabo en el ambiente natural de los sujetos.

4.1.2. Procedimiento

Los grupos fueron divididos en dos, uno experimental, que recibió el tratamiento, y otro control, que no recibió el tratamiento.

Para lograr la validez interna del experimento, se trató de controlar las diferencias situacionales de los siguientes factores:

Factores	G₁	G₂
Grupo	Experimental	Control
Lugar	Prepa 2	Prepa 2
Fase	1 ^a	1 ^a
Tiempo	9 semanas	9 semanas
Hora	5 ^a y 6 ^a	5 ^a y 6 ^a
Maestro	Investigadora	Lic. Iliana Cadena
Libros	<ul style="list-style-type: none"> □ Fundamentos de Química de Burns □ Guía del alumno Química II 	<ul style="list-style-type: none"> □ Fundamentos de Química de Burns □ Guía del alumno Química II.
Exámenes	2 parciales y 1 indicativo	2 parciales y 1 indicativo
Aula	31	28

Como se puede apreciar, solamente difieren los factores maestro, y aula. Originalmente se tenía planeado que el grupo control fuera, al igual que el experimental, un grupo de la investigadora, pero por razones administrativas no fue posible ya que a la misma le fueron asignados dos grupos con una significativa diferencia en el número de alumnos ya que uno de ellos tenía 31 alumnos y el otro 14.

Se escogió al grupo 28 como grupo control ya que no recibirían algún tratamiento especial, la clase de química es a la misma hora y la maestra que imparte la clase tiene una amplia experiencia en la impartición de la asignatura, además de tener de cierta manera una formación similar a la investigadora ya que es también pasante de la maestría en enseñanza superior, y amablemente aceptó participar en ésta investigación.

El estudio tiene un diseño de series cronológicas con repetición de estímulos, es decir, el tratamiento se administrará durante las 9 semanas de clases en el grupo experimental y se aplicarán los instrumentos de medición cada 3 semanas.

El grado de manipulación será de presencia-ausencia, esto es, presencia en el grupo experimental y ausencia en el grupo control.

Las técnicas e instrumentos que se utilizaron para la realización de esta investigación son:

1. Análisis de contenido:

Para lo cual se elaboraron fichas de trabajo y fichas bibliográficas y se llevó un registro de información para elaborar el marco teórico.

2. Encuesta:

Se aplicó a los alumnos la encuesta "ACRA. Escalas de estrategias de aprendizaje" de Román y Gallego (2001) al principio del módulo y al finalizar el mismo, esto es para determinar que estrategias utilizaban los alumnos par estudiar antes del tratamiento y para ver si hubo un cambio al finalizar el experimento.

"ACRA. Escalas de estrategias de aprendizaje" es un cuestionario español, que fue elaborado y validado rigurosamente según los procedimientos metodológicos y para probar su confiabilidad se aplicó a tres grupos anteriormente, con la finalidad de determinar las posibles dificultades que pudiera presentar al momento de su aplicación.

El cuestionario es de preguntas cerradas con cuatro posibles respuestas: A es nunca o casi nunca, B es algunas veces, C bastantes veces, D siempre o casi siempre.

Dicha encuesta clasifica las estrategias en cuatro escalas: Escala I: estrategias de adquisición de información, Escala II: estrategias de codificación de información, Escala III: estrategias de recuperación de información y Escala IV: estrategias de apoyo al procesamiento.

- La escala I consta de 20 reactivos, que podemos a su vez clasificar en dos categorías: atencionales y de recuperación.
- La escala II consta de 46 reactivos que se pueden clasificar en tres categorías: nemotecnización, elaboración y organización.
- La escala III consta de 18 reactivos que se clasifican en dos categorías: de búsqueda y de generación de respuesta.
- La escala IV consta de 35 reactivos, que a su vez se clasifican en metacognitivas y socioafectivas.

3. Diseño de instrumentos:

Los instrumentos de medición que se utilizaron son los exámenes parciales 1° y 2° (Anexos 2 y 3) realizados por los miembros de la Academia de Química de la Preparatoria 2 que consiste en 50 reactivos; y el examen indicativo, de 50 reactivos, elaborado por el comité Técnico Académico de Química del Departamento de Coordinación de Preparatorias de la U.A.N.L.

4. Diseño del tratamiento:

Las estrategias como instrucción que fueron utilizadas son:

1. Selección de las lecturas que abordan los temas a aprender

2. Selección de las estrategias de lectura comprensiva que a criterio de la investigadora sean provechosas para la lección a aprender.
3. Calendarización de cada una de las actividades a realizarse en clase
4. Elaboración de un instructivo para las actividades de lectura comprensiva que se realizarán.
5. Aplicación de la encuesta ACRA
6. Contrato didáctico entre los alumnos y la maestra
7. Estrategia para motivar a los alumnos
8. Presentación de temario y objetivos y entrega del instructivo
9. Instrucción en la elaboración del instrumento de metacognición SQA
10. Instrucción y modelamiento de cada estrategia de lectura
11. Realización de las actividades planeadas según la calendarización propuesta
12. Evaluación del aprovechamiento escolar
13. Análisis de los datos

Selección de las lecturas que abordan los temas a aprender

Se hizo un análisis de los contenidos a aprender y las lecturas del libro de texto y lecturas complementarias de la guía del alumno apropiadas para cada caso

Selección de las estrategias de lectura comprensiva que sean provechosas para la lección a aprender.

Cada texto requiere una estrategia de lectura específica, según el contenido del mismo y el objetivo de aprendizaje que se busca, por lo que se realizó un análisis de cada texto y se seleccionó la estrategia adecuada para cada contenido a aprender.

Enseguida se presenta la propuesta didáctica para esta investigación, en ella se puntualizan los objetivos de aprendizaje, las habilidades requeridas, las estrategias de lectura y las actividades a realizar.

UNIDAD VII

OBJETIVO GENERAL: Explicar las reacciones químicas considerando el tipo de cambio químico, el intercambio energético, los factores que pueden modificar la velocidad, el rendimiento teórico y porcentual, así como su importancia en los procesos biológicos e industriales.

CONTENIDO TEMÁTICO	HABILIDAD	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>1.- CAMBIOS QUÍMICOS EN LA MATERIA:</p> <p>a) Evidencias de un cambio químico</p> <p>b) Reacciones químicas y ecuaciones químicas</p> <p>c) Escritura de ecuaciones químicas</p> <p>d) Balanceo de ecuaciones. Método de tanteo</p>	<p>Identificar Los componentes de una ecuación química y la simbología que en ella se encuentra Si ha ocurrido un cambio químico, de acuerdo a sus evidencias Las palabras clave de un texto científico.</p> <p>Interpretar Una ecuación química</p> <p>Calcular El coeficiente que habrá de asignarse a cada sustancia en el balanceo de ecuaciones.</p> <p>Ilustrar Mapas conceptuales</p>	<p>Leer libro de texto secc. 10.1, 10.2, 10.3</p> <p>a). Realiza una lectura exploratoria b). Identifica las palabras clave y las palabras desconocidas y encuentra el significado c). Ilustra un mapa conceptual d). Observa cuidadosamente las ilustraciones 10.6 a 10.9, descríbelas y analízalas e). Observa y analiza los ejemplos que encuentres en la lectura f). Describe los pasos para balancear una ecuación química</p> <p>Resolver las actividades 7.1 y 7.2 de la Guía del alumno</p>

CONTENIDO TEMÁTICO	HABILIDAD	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>2.- CLASIFICACIÓN GENERAL DE LAS REACCIONES QUÍMICAS</p> <p>a) Reacciones de combustión</p> <p>b) Reacciones de combinación o síntesis</p> <p>c) Reacciones de descomposición</p> <p>d) Reacciones de sustitución única</p> <p>e) Reacciones de doble sustitución</p>	<p>Clasificar Las reacciones químicas basándose en las ecuaciones químicas y en las características de las mismas</p> <p>Identificar El tipo de reacción</p> <p>Definir Conceptos</p> <p>Ilustrar Mapas conceptuales</p>	<p>Leer libro de texto secc. 10.4,</p> <p>a). Realiza una lectura exploratoria</p> <p>b). Ilustra en un mapa conceptual lo aprendido</p> <p>c). Define cada concepto estudiado</p> <p>d). Identificar las reacciones químicas de acuerdo a las clasificaciones y viceversa.</p> <p>Resolver la actividad 7.3 de la Guía del Alumno</p>

CONTENIDO TEMÁTICO	HABILIDAD	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>3.- CAMBIOS DE ENERGÍA EN LAS REACCIONES QUÍMICAS</p> <p>a) Reacciones exotérmicas</p> <p>b) Reacciones endotérmicas</p>	<p>Identificar El sentido en el que se produce el cambio energético en la reacción química</p> <p>Clasificar Las reacciones en exotérmicas y endotérmicas</p> <p>Definir Conceptos</p> <p>Comparar Conceptos</p>	<p>Leer libro de texto secc.2.7</p> <p>a). Realiza una lectura exploratoria</p> <p>b). Define los conceptos reacción exotérmica y reacción endotérmica</p> <p>c). Compara los conceptos aprendidos</p> <p>d). Identificar el sentido en el que se mueve la energía a través de ejemplos</p> <p>e). Clasificar las reacciones exotérmicas y endotérmicas a través de ejemplos</p> <p>Resolver la actividad 7.4</p>

CONTENIDO TEMÁTICO	HABILIDAD	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>4.-VELOCIDAD DE REACCIÓN</p> <p>a) Energía de activación</p> <p>b) Factores que afectan la velocidad de reacción</p>	<p>Enumerar Los diferentes factores que afectan la velocidad de reacción</p> <p>Explicar Como ocurre la reacción según la teoría de choques Cómo las diferentes variables afectan la velocidad de reacción</p> <p>Identificar Palabras clave de un texto científico</p> <p>Ilustrar En un mapa conceptual lo aprendido</p>	<p>Lectura del libro de texto secc. 15.1 y 15.2</p> <p>Resolver la actividad 7.5</p>

CONTENIDO TEMÁTICO	HABILIDAD	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>6.- CAMBIOS ESTEQUIOMÉTRICOS BASADOS EN ECUACIONES QUÍMICAS</p> <p>a) Cálculos mol-mol</p> <p>b) Cálculos de masa y mol en reactivos y productos</p> <p>c) Cálculos del rendimiento porcentual de reacciones químicas</p>	<p>Calcular y algoritmizar Hacer cálculos estequiométricos, para determinar cantidades de sustancia requerida tanto en Masa como en Mol</p> <p>Identificar Palabras clave en el texto</p> <p>Ilustrar un diagrama de flujo Par la resolución de problemas</p>	<p>Lectura del libro de texto secc. 11.2, 11.3, y 11.4</p> <p>Resolver actividades 7.8, 7.9, 7.10, 7.11</p>
		<p>a). Realiza una lectura exploratoria</p> <p>b). Identifica las palabras clave y las palabras desconocidas y encuentra el significado</p> <p>c). Ilustra un diagrama de flujo que explique el procedimiento para la resolución de los problemas planteados</p>

CONTENIDO TEMÁTICO	HABILIDAD	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>7.- LA INDUSTRIA QUÍMICA. PRODUCTOR Y CONTAMINANTE</p> <p>a) lo positivo y negativo de la industria química</p>	<p>Investigar Que produce la industria química en nuestra región</p> <p>Analizar Las aspectos positivos y negativos de la tecnología química</p> <p>Criticar El texto y la postura del autor del mismo.</p>	<p>Leer la Lectura complementaria 7.1 de la Guía del alumno</p> <p>Leer la lectura de enriquecimiento 7.1 de la Guía del alumno</p>
		<p>a). Analiza la lectura b). Realiza una lectura crítica c). Elabora un esquema donde se muestren los aspectos estudiados en ésta lectura</p>

UNIDAD VIII

OBJETIVO GENERAL: Describir los procesos redox y los fenómenos electroquímicos, aplicando los conceptos básicos de óxido – reducción. Reconocer su importancia en algunas aplicaciones industriales y en la vida diaria

CONTENIDO TEMÁTICO	HABILIDAD	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>1.- NÚMEROS DE OXIDACIÓN</p>	<p>Definir El concepto número de oxidación</p> <p>Enumerar Las reglas para la asignación de números de oxidación</p> <p>Calcular El número de oxidación para cada elemento</p>	<p>Leer libro de texto secc. 17.1</p> <p>a) Realiza una lectura exploratoria</p> <p>b) Define Número de oxidación</p> <p>c) Enumera los pasos para la asignación de los números de oxidación</p> <p>Resolver actividad 8.1 de la Guía del Alumno</p>

CONTENIDO TEMÁTICO	HABILIDAD	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>2.- OXIDACIÓN Y REDUCCIÓN</p> <p>a) de átomos</p> <p>b) de compuestos</p> <p>c) agente oxidante y agente reductor</p>	<p>Definir Los conceptos estudiados</p> <p>Identificar Las ecuaciones de redox</p> <p>Las palabras clave en el texto</p> <p>Comparar La oxidación y la reducción</p>	<p>Leer libro de texto secc. 17.2 y 17.3</p> <p>a) Realiza una lectura exploratoria</p> <p>b) Identifica las palabras clave y las palabras desconocidas y encuentra el significado</p> <p>c) Define los términos oxidación y reducción</p> <p>d) Compara oxidación y reducción</p> <p>Resolver actividad 8.2 secc. I y II de la Guía del Alumno</p>

CONTENIDO TEMÁTICO	HABILIDAD	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>3.- REPRESENTACIÓN DE ECUACIONES DE OXIDO-REDUCCIÓN</p> <p>a) Semi- reacciones de oxidación-reducción</p> <p>b) Balanceo de ecuaciones redox por el método del número de oxidación</p>	<p>Identificar Que se oxida y que se reduce así como el agente oxidante y el agente reductor</p> <p>Calcular Los coeficientes que se antepondrán a las formulas para tener una ecuación balanceada</p> <p>Ilustrar un diagrama de flujo Para el balanceo redox</p>	<p>Leer la lectura complementaria 8.1 de la Guía del alumno</p> <p>Resolver actividades 8.2 secc. III y IV y 8.3 de la Guía del Alumno</p>

CONTENIDO TEMÁTICO	HABILIDAD	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>4.- REACTIVIDAD DE METALES Y HALÓGENOS</p> <p>Serie de actividad de los metales</p> <p>Serie de actividad de los halógenos</p>	<p>Predecir la espontaneidad de las reacciones</p> <p>Sintetizar Una lectura</p>	<p>Leer la lectura complementaria proporcionada por la profesora</p> <p>Resolver actividad 8.4 de la Guía del Alumno</p>
<p>Primera Evaluación. Anexo 2</p>		

CONTENIDO TEMÁTICO	HABILIDAD	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>5.- ELECTROQUÍMICA</p> <p>a) Celdas voltaicas . Baterías</p> <p>b) Celdas electrolíticas.</p> <p>c) Galvanoplastia</p> <p>d) Proceso de corrosión y protección catódica</p>	<p>Definir Los conceptos estudiados</p> <p>Describir Los diferentes tipos de celdas</p> <p>Explicar Los procesos electroquímicos</p> <p>Identificar Palabras clave</p> <p>Ilustrar un cuadro sinóptico Con los procesos electroquímicos</p>	<p>Leer libro de texto secc. 17.7 y 17.8</p> <p>Leer la lectura complementaria 8.2 de la Guía del alumno</p> <p>Leer libro de texto : Una mirada de cerca pag.536</p> <p>Resolver actividades 8.5, 8.6 y 8.7 (I) de la Guía del Alumno</p> <p>a) Realiza una lectura exploratoria b) Identifica las palabras clave y las palabras desconocidas y encuentra el significado c) Describe las celdas de las figuras de la 17.7 a 17.11</p> <p>a) Realiza una lectura exploratoria b) Identifica las palabras clave y las palabras desconocidas y encuentra el significado c) Ilustra un cuadro sinóptico el proceso de galvanoplastia</p> <p>a) Realiza una lectura exploratoria b) Resume la lectura que explica el proceso de corrosión del hierro</p>

UNIDAD IX

OBJETIVO GENERAL: Describir las disoluciones y sus propiedades, considerando su composición cuantitativa y sus diferencias de las suspensiones y coloides. Reconocer la importancia del agua como disolvente universal y recurso indispensable para la vida.

CONTENIDO TEMÁTICO	HABILIDAD	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>1.- EL AGUA RECURSO VITAL</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Importancia y usos b) Aguas duras y blandas c) Contaminantes del agua d) Métodos de tratamiento y purificación e) Impacto ambiental por la contaminación del agua 	<p>Explicar La importancia del agua como recurso vital</p> <p>Describir Los métodos de tratamiento del agua</p> <p>Analizar Los efectos ambientales causados por la contaminación del agua.</p> <p>Identificar Las palabras clave del libro de texto</p>	<p>Leer lectura complementaria 9.1 de la Guía del alumno</p> <p>Resolver actividad 9.1 de la Guía del Alumno</p>

CONTENIDO TEMÁTICO	HABILIDAD	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>2.-PROPIEDADES DE LAS DISOLUCIONES</p> <p>a) Estado físico</p> <p>b) Proceso de disolución.</p> <p>c) Soluto y disolvente</p> <p>d) Solubilidad: factores que la afectan . Limite de solubilidad</p>	<p>Describir: Los procesos de disolución, soluto , disolvente y solubilidad</p> <p>Clasificar: Los diferentes tipos de disolución según el estado físico de sus componentes</p> <p>Predecirá: La solubilidad de una sustancia en otra</p> <p>Identificar Las palabras clave</p>	<p>Leer libro de texto secc. 14.1 y 14.2</p> <p>a) Realiza una lectura exploratoria</p> <p>b) Identifica las palabras clave y encuentra su significado</p> <p>c) Clasifica los diferentes tipos de disoluciones</p> <p>Leer libro de texto secc. 14.3</p> <p>a) Lee cuidadosamente la lectura</p> <p>b) Observa y describe la ilustración de la página 415</p> <p>c) Identifica las palabras clave y encuentra su significado</p> <p>d) Describe el proceso de disolución</p> <p>Leer libro de texto secc. 14.4 y 14.5</p> <p>a)Elabora un resumen de cada sección explica como puedes predecir la solubilidad de una sustancia en otra</p> <p>Leer libro de texto secc . 14.6</p> <p>a)Ilustra un mapa conceptual los efectos de la temperatura y la presión en la solubilidad.</p> <p>Resolver actividades 9.2 y 9.3 de la Guía del alumno</p>

CONTENIDO TEMÁTICO	HABILIDAD	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>3.-TIPOS DE DISOLUCIONES</p> <p>a) Solución diluida y concentrada</p> <p>b) Solución saturada, no saturada y sobresaturada</p> <p>c) Soluciones electrolíticas y no electrolíticas</p>	<p>Identificar: Los diferentes tipos de soluciones según su concentración y el límite de solubilidad, y según la conductividad eléctrica y el tipo de enlace</p> <p>Las palabras clave del texto</p> <p>Definir los diferentes tipos de soluciones</p> <p>Interpretar: La gráfica de solubilidad vs temperatura</p>	<p>Leer la lectura complementarias 9.3 y 9.4</p> <p>Leer la lectura complementaria 9.2</p> <p>Resolver actividades 9.4 y 9.5 de Guía del alumno</p>
		<p>a) Realiza una lectura exploratoria</p> <p>b) Identifica las palabras clave y las palabras desconocidas y encuentra el significado</p> <p>c) Elabora un mapa conceptual</p> <p>d) Define solución diluida, concentrada, saturada, insaturada, sobresaturada, electrolítica y no electrolítica</p> <p>a) Observar e interpretar la gráfica de la lectura 9.2</p> <p>b) Describe como se identifican las soluciones saturada, instaura y sobresaturada con la gráfica de solubilidad.</p>

CONTENIDO TEMÁTICO	HABILIDAD	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>4.-UNIDADES DE CONCENTRACIÓN</p> <p>a) Físicas: por ciento en masa. Por ciento en volumen, por ciento masa-volumen, partes por millón</p> <p>b) Químicas: Molaridad</p>	<p>Calcular: La concentración de las soluciones en las diferentes unidades de concentración</p> <p>Identificar : Palabras clave del texto</p>	<p>Leer el libro de texto secc. 14.7</p> <p>Resolver actividad 9.6 de la Guía del alumno</p> <p>a) Realiza una lectura exploratoria b) Identifica las palabras clave y las palabras desconocidas y encontrar el significado c) Realiza un diagrama de flujo que explique el procedimiento para calcular la concentración de las soluciones</p>

CONTENIDO TEMÁTICO	HABILIDAD	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>5.-SUSPENSIONES Y COLOIDES</p> <p>a) Tamaño de partícula b) Tipo de coloides c) Propiedades de los coloides. Efecto Tyndall, movimiento Browniano</p>	<p>Identificar Las palabras clave del texto</p> <p>Comparar y Diferenciar Soluciones, suspensiones y coloides, según sus características</p> <p>Resumir Un texto</p> <p>Describir Los diferentes tipos de coloides</p>	<p>Leer libro de texto secc. 14.9</p> <p>a) Realiza una lectura exploratoria b) Identifica las palabras clave y las palabras desconocidas y encuentra el significado c) Elabora un cuadro comparativo que muestre las diferencias entre soluciones, suspensiones y coloides</p> <p>Leer libro de texto secc 14.10</p> <p>a) Realiza una lectura exploratoria b) Identifica las palabras clave y las palabras desconocidas y encuentra el significado c) Elabora un resumen</p> <p>Leer lectura complementaria 9.6 de Guía del alumno</p> <p>a) Describe los diferentes tipos de coloides</p> <p>Resolver actividad 9 7 de la Guía del alumnos</p>
<p>Segunda Evaluación (Anexo 3)</p>		

UNIDAD X

OBJETIVO GENERAL: explicar el comportamiento de los ácidos y las bases, teniendo en cuenta las concentraciones de iones H^+ y de iones OH^- y el pH de sus soluciones acuosas, con base en las teorías de Arrhenius y Brönsted – Lowry; así como la importancia de dichas sustancias en la vida diaria y en nuestro organismo.

CONTENIDO TEMÁTICO	HABILIDAD	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>1.- CARACTERIZACIÓN DE ÁCIDOS Y BASES</p> <p>a) propiedad de ácidos y bases</p> <p>b) Teoría de Arrhenius</p> <p>c) Teoría de Brönsted-Lowry</p> <p>d) Carácter anfotérico del agua</p>	<p>Definir Ácidos y bases según los diferentes autores</p> <p>Caracterizar Los ácido y las bases</p> <p>Comparar Ácidos y bases</p>	<p>Leer libro de texto secc. 16.1 y 16.6</p> <p>Resolver actividades de guía del alumno 10.1, 10.2, y 10.3</p> <p>a) Sintetiza las secc. 16.1 y 16.6</p> <p>b) Define ácidos y bases según Arrhenius y Brönsted-Lowry</p> <p>c) Compara ácidos y bases de Arrhenius y Bronsted-Lowry</p> <p>d) Caracteriza ácidos y bases</p>

CONTENIDO TEMÁTICO	HABILIDAD	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>2.-CLASIFICACIÓN DE LAS ÁCIDOS Y LAS BASES</p> <p>a) Grado de ionización. Ácidos fuertes y débiles</p> <p>b) Número de protones. Monopróticos y polipróticos</p>	<p>Clasificar</p> <p>Ácidos y bases según el grado de ionización y según el número de protones</p>	<p>Leer libro de texto secc. 16.1, 16.2, y 16.3</p> <p>Resolver actividades de guía del alumno 10.4 y 10.5</p>
		<p>a) Resume las secc. 16.2 y 16.3</p> <p>b) Clasifica ácidos y bases</p>

CONTENIDO TEMÁTICO	HABILIDAD	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>3.-REACCIONES DE ÁCIDOS Y BASES</p> <p>a) Ionización del agua</p> <p>b) Ionización de ácidos y bases</p> <p>c) Reacción de neutralización</p>	<p>Representar La ionización del agua y las reacciones de neutralización mediante una ecuación química</p> <p>Definir Reacción de neutralización</p>	<p>Leer libro de texto secc. 16.8 y 16.4 (reacciones de neutralización)</p>	<p>a) Define neutralización</p> <p>b) Explica como es una neutralización</p> <p>c) Representa en una ecuación química la ionización del agua.</p>
		<p>Resolver actividades de guía del alumno 10.6</p>	

CONTENIDO TEMÁTICO	HABILIDAD	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>5.- ESCALA DE Ph</p> <p>a) Concepto de pH, pOH y pK_w</p> <p>b) Cálculo de pH</p> <p>c) Indicadores de pH</p>	<p>Definir pH y pOH</p> <p>Calcular El pH de una sustancia según $[H]^+$</p> <p>Identificar La presencia de ácidos o bases por medio de indicadores</p> <p>Las palabras clave del texto</p>	<p>Leer libro de texto secc. 16.9</p> <p>Resolver actividad 10.8 de guía del alumno</p> <p>a) Realiza una lectura exploratoria</p> <p>b) Identifica las palabras clave y desconocidas y encuentra su significado</p> <p>c) Define pH y pOH</p> <p>d) Describe por medio de ecuaciones como calcular el pH y el pOH de una solución</p> <p>e) Menciona los indicadores para identificar ácidos y bases</p>

CONTENIDO TEMÁTICO	HABILIDAD	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>6.-SOLUCIONES AMORTIGUADORAS</p> <p>a) Composición b) Importancia biológica e industrial</p>	<p>Describir Las soluciones amortiguadoras</p> <p>Explicar La importancia de los amortiguadores</p> <p>Definir: Soluciones amortiguadoras</p>	<p>Leer libro de texto secc. 16.11</p> <p>Resolver actividad 10.9 de guía del alumno</p>
		<p>a) Sintetiza la lectura de la secc. 16.11</p> <p>b) Define soluciones amortiguadoras</p> <p>c) Describe como funcionan las soluciones amortiguadoras</p> <p>d) Explica la importancia de los amortiguadores</p>

UNIDAD XI

OBJETIVO GENERAL: Caracterizar el comportamiento de los gases con base en las leyes que los rigen y al modelo del gas ideal.
 Establecer la importancia del cuidado de la atmósfera como recurso vital.

CONTENIDO TEMÁTICO	HABILIDAD	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>1.- LA ATMÓSFERA</p> <p>a) Principales componentes b) Contaminantes primarios del aire c) Fenómenos relacionados con la contaminación: inversión térmica, Lluvia ácida, Reacciones fotoquímicas, Efecto invernadero. d) Cultura ecológica</p>	<p>Enumerar: Los principales componentes de la atmósfera</p> <p>Explicar: El impacto en la naturaleza de los principales contaminantes. Los fenómenos relacionados con la contaminación</p>	<p>Leer la lectura complementaria 11.1 de la Guía el alumno</p> <p>Realizar actividades 11.1 y 11.2 de la guía del alumno</p> <p>a). Realiza una lectura exploratoria b). Identifica las palabras clave y las palabras desconocidas y encuentra su significado c). Realiza un mapa conceptual</p> <p>a). Realiza una lectura exploratoria b). Identifica las palabras clave y las palabras desconocidas y encuentra su significado c). Realiza un mapa conceptual</p>

CONTENIDO TEMÁTICO	HABILIDAD	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>2.- PROPIEDADES GENERALES DE LOS GASES</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Forma y volumen b) Expansión c) Compresibilidad d) Baja densidad e) Miscibilidad o difusión 	<p>Enumerar: Las propiedades de los gases</p>	<p>Leer la lectura complementaria 11.2 de la guía del alumno</p> <p>Realizar actividad 11.3 de la guía del alumno</p>
		<ul style="list-style-type: none"> a). Realiza una lectura exploratoria b). Identifica las palabras clave y las palabras desconocidas y encontrar el significado c). Realiza un mapa conceptual

CONTENIDO TEMÁTICO	HABILIDAD	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>3.- LA TEORÍA CINÉTICA MOLECULAR</p>	<p>Explicar La teoría cinética molecular</p>	<p>Leer libro de texto secc. 12.2</p> <p>Realizar actividad 11.4 de la guía del alumno</p>
<p>a). Realiza una lectura exploratoria b). Identifica las palabras clave y las palabras desconocidas y encuentra su significado c). Realiza un resumen de la lectura</p>		

CONTENIDO TEMÁTICO	HABILIDAD	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>4.- VARIABLES QUE DETERMINAN EL COMPORTAMIENTO DE LOS GASES, UNIDADES E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN</p> <p>a) Presión b) Temperatura c) Volumen</p> <p>Condiciones normales de presión y temperatura</p>	<p>Definir Cada una de las variables que determinan el comportamiento de los gases</p> <p>Explicar Como las propiedades de los gases determinan el comportamiento de los gases La forma de medir las propiedades de los gases</p>	<p>Leer secc. 4.1 del libro Química de Russell (material proporcionado por la maestra)</p> <p>Realiza la actividad 11.5 de la Guía del Alumno</p>
		<p>a) Realiza una lectura exploratoria b) Identifica las palabras clave y las palabras desconocidas y encontrar el significado c) Realiza un mapa conceptual d) Define cada una de las variables g). Observa las figuras 4.1, 4.2 y 4.3 describelas y explica el funcionamiento del barómetro y el manómetro</p>

CONTENIDO TEMÁTICO	HABILIDAD	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>5.-LEYES DE LOS GASES</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Ley de Boyle b) Ley de Charles c) Ley de Gay-Lussac d) Ley combinada e) Ley del gas ideal <ul style="list-style-type: none"> • Hipótesis de Avogadro • Volumen Molar f) Ley de Dalton de las presiones parciales 	<p>Enunciar Las Leyes de los gases</p> <p>Calcular Las variaciones en el comportamiento de los gases, resolviendo las ecuaciones de las leyes de los gases</p>	<p>Leer libro de texto secc. 12.4, 12.5, 12.6, 12.8 y 12.11</p> <p>Leer libro de texto secc. 12.7, 12.9, 12.10</p> <p>Leer libro de texto secc.12.12</p> <p>Realizar actividades 11.6 a 11.14 de la Guía del alumno</p>
		<ul style="list-style-type: none"> a). Realiza una lectura exploratoria b). Identifica las palabras clave y las palabras desconocidas y encontrar el significado c). Realiza un mapa conceptual <ul style="list-style-type: none"> a). Realiza una lectura exploratoria b). Identifica las palabras clave y las palabras desconocidas y encontrar el significado c). Realiza un mapa conceptual <ul style="list-style-type: none"> a). Observa e interpreta en un texto el diagrama de la figura 12.7

3. Calendarización de cada una de las actividades a realizarse en clase

Para asegurar que se cumplan los objetivos planteados se hizo una detallada calendarización de las actividades a realizar.

4. Elaboración de un instructivo para las actividades de lectura comprensiva que se realizarán.

Cada alumno recibió un instructivo o manual elaborado por la investigadora, que es una compilación de diferentes libros de estrategias de lectura comprensiva, en el que se detallan cada estrategia que habrá de utilizarse en el curso.

5. Aplicación de la encuesta ACRA

Al inicio del semestre se aplicó a los dos grupos, el control y el experimental la encuesta ACRA, para tener una referencia a cerca de las estrategias que ellos utilizaban antes del tratamiento, al grupo control se volvió a aplicar la encuesta al final del curso.

6. Contrato didáctico entre los alumnos y la maestra

Se estableció verbalmente un contrato entre los alumnos del grupo experimental y la maestra, que es la investigadora. La finalidad de dicho contrato es establecer un compromiso, de tal forma que los alumnos se responsabilicen de realizar las actividades programadas y cumplan con las

tareas correspondientes. Así como la investigadora se comprometió a esclarecer las dudas que estos tuvieran.

7. Estrategia para motivar a los alumnos

Los objetivos de esta estrategias son activar la curiosidad y el interés del alumnos en el contenido del tema a tratar y mostrar la relevancia del contenido.

La motivación en los alumnos está asociada a los mensajes que les transmite el profesor por medio del lenguaje verbal y de gestos, así como mediante sus actitudes durante su actividad docente en el aula.

8. Presentación de temario y objetivos y entrega del instructivo

Al inicio del curso, se analizó el temario que se estudiaría así como los objetivos de aprendizaje que perseguía cada lección, y se le entregó a los alumnos el instructivo de actividades de lectura que se elaboró para el curso.

9. Instrucción en la elaboración del instrumento de metcognición SQA

Se dio instrucción a los alumnos en la estrategia KWL (del inglés *what I Know, what I Want to know, what I Learned*) a la que llamamos en español SQA. (*lo que ya Se, lo que Quiero saber, lo que Aprendí*).

1. Antes de iniciar un tema nuevo, el alumno escribe todo lo que sabe ya sobre dicho tema, en la hoja de formato SQA (Anexo 8). Se le da un tiempo de aproximadamente 5 minutos

2. En seguida se lee al grupo lo que cada quién escribió. Se toma nota de lo que cada quién aportó sobre el tema en cuestión.
3. El maestro da una explicación general acerca de los contenidos a aprender
4. Se escribe en la hoja SQA , en la sección *“lo que quiero aprender”*, los objetivos y metas de la unidad, y en la sección *“Recursos”* las lecturas y estrategias a seguir, así como las actividades de la Guía del alumno a realizar.
5. Al terminar un capítulo se completa la Hoja de formato SQA, llenando la sección *“lo que aprendí”* .

10. Instrucción y modelamiento de cada estrategia de lectura

La estrategia de instrucción fue el modelamiento y la instrucción directa, esto es, la investigadora define, explica y modela las estrategias de lectura, además enfatiza porqué y cuando es provechoso utilizarlas.

Gran parte de las estrategias de lectura están encaminadas a promover el trabajo en equipo, en grupos pequeños de tres o cuatro alumnos para leer en voz alta, identificar las palabras desconocidas, darle un significado según el contexto.

11. Realización de las actividades planeadas según la calendarización propuesta

A medida que el curso iba avanzando, se tuvieron que recalendarizar algunas actividades, ya que algunas de ellas, sobre todo al principio tomaban

más tiempo que el que se tenía planeado, a mitad del curso ya no había la necesidad de explicar y modelar cada actividad, por lo que pudimos ajustarnos en forma más precisa a nuestro plan. Las actividades que algún alumno no terminaba en el salón de clase, las llevaba de tarea para la casa.

Otra causa por la que hubo un retraso en las actividades al principio del curso fue por la falta de libros de texto, ya que muchos alumnos no lo adquirieron. Para resolver dicho problema, la investigadora los adquirió y los llevaba cada día para prestarlos a los alumnos que los requirieran.